

**Karin Lesliane Rios**

**PROPOSTA PARA MELHORAR A QUALIDADE DO GERENCIAMENTO DE  
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM CENTRO CIRÚRGICO**

Belo Horizonte

2011

**Karin Lesliane Rios**

**PROPOSTA PARA MELHORAR A QUALIDADE DO GERENCIAMENTO DE  
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM CENTRO CIRÚRGICO**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientador: Prof. Dr. José Eustáquio Machado de Paiva

Co-orientadora: Especialista Elci de Souza Santos

Belo Horizonte

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE  
SAÚDE

Prof. Célio Campolina Diniz  
Reitor

Prof. Ricardo Santiago Gomez  
Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Antônio Luiz de Pinho Ribeiro  
Diretor do Hospital das clínicas

Prof.<sup>a</sup> Andréa Maria Silveira  
Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas da UFMG

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DIDÁTICA DO CURSO

Coordenadora: Prof.<sup>a</sup> Ilka Soares Cintra  
Subcoordenadora: Prof.<sup>a</sup> Maria Aparecida Martins  
Membros: Prof. José Eustáquio Machado de Paiva  
Representante discente: Marcelo Moreira de Jesus

Belo Horizonte

2011

## DEDICATÓRIA

*Este trabalho é dedicado às pessoas que sempre estiveram ao meu lado pelos caminhos da vida, me acompanhando, apoiando e principalmente acreditando em mim: minha família. Em especial meu pai, que mesmo ausente, tenho a certeza que se orgulha de mais uma conquista.*

## **AGRADECIMENTOS**

Aquele que tudo é, esta força maior, este que se faz presente em todos os momentos da minha vida como também este tão especial: “DEUS”.

A minha mãe que de alguma forma, em todos os momentos, não permitiu que me faltassem forças para alcançar os meus objetivos.

Aos professores e orientadores que fizeram parte deste caminhar pelos ensinamentos oferecidos e por todos os momentos de paciência e compreensão.

Aos colegas de curso de Especialização pelas novas amizades construídas e momentos de aprendizado compartilhados e em especial a amiga Izaura Maria de Jesus Santos pelo carinho, dedicação, esforço e superação.

*“O correr da vida embrulha tudo. Ávida é assim, esquenta e esfria, aperta e depois afrouxa, aquieta e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem. O que Deus quer é ver a gente aprendendo a ser capaz de ficar alegre e amar, no meio da alegria. E ainda mais no meio da tristeza. Todo o caminho da gente é resvaloso, mas cair não prejudica demais, a gente levanta, a gente sobe, a gente volta”.*

*(João Guimarães Rosa em “Grande Sertão Veredas”, 1956).*

## RESUMO

**Rios, K. L. Proposta para melhorar a qualidade do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em centro cirúrgico, 2011.**

A disposição de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) é uma problemática que, em pleno século XXI, vem sendo vivenciada em todos os centros urbanos no mundo inteiro. Em hospitais pretende-se cada vez mais tornar cientes as equipes de saúde da importância da redução de resíduos e da diminuição da poluição ambiental. Logo, a busca por alternativas economicamente viáveis e ambientalmente seguras para o tratamento de resíduos de serviços de saúde é um desafio para os responsáveis pelo gerenciamento desses resíduos. Portanto, pretende-se com este estudo, buscar alternativas viáveis aos processos de trabalho para a gestão dos RSS em centros cirúrgicos. Foi realizado um estudo *in loco*, com análise descritiva para observar os procedimentos realizados no centro cirúrgico em relação à prática de gestão do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), durante as cirurgias para verificar como os resíduos são descartados no momento da geração. Foi realizada uma revisão de literatura existente em base de dados eletrônica e coleta de informações através dos dados da instituição. Os resultados mostraram a necessidade de adequação do PGRSS aos padrões normativos quanto ao manejo dos RSS e que a equipe de assistência necessita de conhecimentos dos procedimentos adequados para a segregação dos resíduos gerados. Diante dos resultados elaborou-se uma proposta para a implementação do PGRSS com vistas à mudança dos hábitos dos profissionais.

Palavras chave: resíduos de serviços de saúde, gerenciamento de resíduos, controle de riscos, centro cirúrgico.

## SUMÁRIO

	Página
1 Introdução.....	09
2 Objetivos.....	11
2.1 Objetivo geral.....	11
2.2 Objetivos específicos.....	11
3 Revisão da literatura .....	12
3.1 Os resíduos e o meio ambiente.....	12
3.2 O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.....	14
3.3 Riscos associados aos Resíduos de Serviços de Saúde.....	16
4 Metodologia .....	19
4.1 Apontamento do cenário de estudo.....	19
4.2 Tipo de estudo.....	19
4.3 População amostral.....	19
4.4 Coleta de dados.....	19
4.5 Considerações éticas.....	20
5 Resultados e discussões .....	21
5.1 Descrição do ambiente de estudo.....	21
5.2 Tipos de resíduos gerados no centro cirúrgico.....	21
5.3 Quantitativo de resíduos gerados no centro cirúrgico.....	22
5.4 Descrição do gerenciamento no centro cirúrgico.....	24
5.4.1 Gerenciamento dos resíduos do grupo A.....	25
5.4.2 Gerenciamento dos resíduos do grupo B.....	27
5.4.3 Gerenciamento dos resíduos do grupo D.....	27
5.4.4 Gerenciamento dos resíduos do grupo E.....	28
5.5 Propostas para a implantação e implementação do PGRSS no centro cirúrgico.....	28
6 Conclusões .....	34
7 Considerações finais.....	35
Referências .....	36
Apêndices .....	39
Anexos .....	46



## LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CCI	Centro Cirúrgico
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CME	Central de Material Esterilizado
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
EPI's	Equipamentos de Proteção Individual
IT's	Instruções de Trabalho
MMH	Material Médico Hospitalar
PDCA	<i>Plan Do Check Act</i>
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
POP's	Procedimentos Operacional Padrão
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SLU	Superintendência de Limpeza Urbana
NaSH	<i>National Surveillance System for Health Care Workers</i>
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, muito tem se discutido sobre a questão ambiental, existindo um grande conflito entre as demandas e a destinação dos recursos ambientais. Sabe-se que quanto mais se consome, mais lixo se produz e a intensificação das atividades humanas nas cidades tem gerado um acelerado aumento na produção de resíduos sólidos, que constituem um grande problema para a administração pública e essa produção é bem maior em grandes centros urbanos.

O crescimento demográfico, a mudança ou a criação de novos hábitos, a melhoria do nível de vida, o desenvolvimento industrial e uma série de outros fatores são responsáveis por alterações nas características dos resíduos, contribuindo para agravar o problema de sua destinação final. A disposição de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é uma problemática que, em pleno século XXI, esta sendo vivenciada por todos os centros urbanos no mundo inteiro, assim como a disposição dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Ambos estão diretamente relacionados ao meio ambiente e à saúde pública, por isso a preocupação com o gerenciamento desses resíduos, a fim de se ter um encaminhamento adequado até a disposição final, para que seja preservado o meio ambiente e evitar que a contaminação através dos resíduos, não se torne um problema maior afetando a saúde da população.

Segundo BRASIL (2006), os RSS constituem partes importantes do total de resíduos sólidos urbanos, não necessariamente pela quantidade gerada (cerca de 1 a 3% do total), mas pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente. O descarte inadequado de resíduos tem produzido passivos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Estes desafios têm sido assunto de discussões de políticas públicas e de criação de legislações específicas, tendo como eixo de orientação a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação da saúde, e assim, os RSS passam a ter uma legislação própria e rigorosa.

As questões que envolvem os aspectos ambientais em uma instituição hospitalar são de grande relevância para a manutenção da qualidade de vida. Segundo Formaggia (1995), os impactos ambientais provocados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos hospitalares podem atingir grandes proporções, desde contaminações e elevados índices de infecção

hospitalar devido às contaminações do lençol freático pelos diversos tipos de resíduos de serviços de saúde. Logo, a busca por alternativas economicamente viáveis e ambientalmente seguras para o tratamento de resíduos de serviços de saúde é um desafio para os responsáveis pelo gerenciamento desses resíduos. Portanto, pretende-se com este estudo, buscar alternativas viáveis aos processos de trabalho para a gestão dos RSS em centros cirúrgicos.

Em hospitais pretende-se cada vez mais tornar cientes as equipes de saúde da importância da redução de resíduos e da diminuição da poluição ambiental, o que mais recentemente vem sendo estendido a todos os estabelecimentos de saúde.

O correto gerenciamento dos RSS é o instrumento capaz de prevenir e reduzir os riscos potenciais que estes podem trazer à saúde humana e ao meio ambiente, estabelecendo diretrizes para o adequado manejo dos resíduos sólidos de serviços de saúde, sistematizando práticas que já são adotadas por diversos geradores deste tipo de resíduos, através da segregação no local da geração, promovendo a minimização dos resíduos considerados perigosos com a consequente redução dos custos de tratamento.

Partindo deste contexto, e considerando que uma adequada segregação dos RSS pode diminuir significativamente a quantidade de resíduos de risco no ambiente hospitalar, percebe-se a necessidade de se estudar quais são os fatores que precisam ser considerados para o efetivo gerenciamento dos resíduos gerados e quais são as estratégias de implantação e implementação do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em centro cirúrgico.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Propor estratégias para a implantação efetiva do gerenciamento de resíduos em centro cirúrgico.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Descrever o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde na rotina prática de um centro cirúrgico;
- Observar os procedimentos de manejo dos resíduos em relação à legislação vigente;
- Propor um plano de ação para implantação efetiva do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em centro cirúrgico;

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 Os resíduos e o meio ambiente

No século XX surgiu uma crise ambiental em que se percebeu a escassez dos recursos naturais e a problemática da poluição. Nesse contexto, vários encontros internacionais tiveram como ênfase o meio ambiente, dentre as quais: Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano (Estocolmo, 1972); Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi (Rússia, 1977); Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade, Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade de Tessalônica (Grécia, 1997) e no Brasil a Segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano que ocorreu no Rio de Janeiro em 1992 - mais conhecida como ECO-92 e Rio-92. Esta conferência trouxe dentre outros documentos a Agenda 21, que pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

A preocupação com o meio ambiente está presente na legislação brasileira. O art. 23 § VI da Constituição Federal de 1988 dispõe, como sendo uma competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a proteção do meio ambiente e combate a poluição em qualquer das suas formas. Outro exemplo é o art. 225 que dá a todos o direito de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, sendo de responsabilidade também da população defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Esta preocupação também é percebida na NBR 10004 (2004), em BRASIL (2004) e BRASIL (2005), que dispõem respectivamente sobre: a classificação os resíduos sólidos quanto à sua periculosidade; o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde; o tratamento e a destinação final dos RSS.

A Agência Nacional da Vigilância sanitária – ANVISA - Órgão regulamentador do sistema de saúde e o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente; são órgãos que possuem grande responsabilidade na orientação de normas específicas e assumem o papel de definir regras e regularem condutas dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos RSS. Desde o início da década de 90, estes órgãos vêm empregando esforços no sentido

da correta gestão, do correto gerenciamento dos RSS e da responsabilização do gerador. Um marco deste esforço foi à publicação da Resolução CONAMA nº 005/93, que definiu a obrigatoriedade dos serviços de saúde elaborar o Plano de Gerenciamento de seus resíduos, e, na atualidade se refere às publicações da RDC ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05.

A RDC ANVISA nº 306/04 concentra sua regulação no controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Estabelece procedimentos operacionais em função dos riscos e concentra seu controle na inspeção dos serviços de saúde na fase intra estabelecimento.

A Resolução CONAMA nº 358/05 trata do gerenciamento sob o prisma da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos RSS, e, considera os princípios da prevenção, da precaução, do poluidor pagador, da correção na fonte e de integração entre os vários órgãos envolvidos para fins do licenciamento e da fiscalização.

Logo, um dos problemas que tem sido foco de discussões é a geração dos resíduos pelo homem, dentre os quais merecem atenção especial os resíduos de serviços de saúde. Segundo a RDC ANVISA nº 306/04 a origem dos RSS ocorre nas unidades internas das empresas prestadoras de serviços relacionados ao atendimento à saúde humana, animal dentre os quais se destacam hospitais, postos de saúde, laboratórios de análise clínicas, drogarias, farmácias, ambulatórios, clínicas médicas, veterinárias e odontológicas, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, necrotérios e funerárias, serviços de assistência domiciliar e de trabalho de campo, dentre outras.

De acordo com (BRASIL,2004) e (BRASIL,2005) os RSS são definidos como geradores de resíduos todos os serviços relacionados, diretamente ou não, com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde. Estes resíduos são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acometer o meio ambiente e à saúde e são distribuídos em cinco grupos: A (resíduos biológicos), B (resíduos químicos), C (resíduos radioativos), D (resíduos recicláveis) e E (resíduos perfurocortantes), a saber:

classificação dos RSS pelas resoluções da ANVISA RDC nº306/2004 e do CONAMA nº358/2005 em anexo.

### **3.2 O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS**

O gerenciamento dos resíduos gerados pela sociedade moderna é uma necessidade que requer não apenas a organização e a sistematização das fontes geradoras, mas o despertar de uma consciência coletiva quanto às responsabilidades individuais que envolvem a questão.

Denomina-se gerenciamento de resíduos o conjunto de atividades técnicas e administrativas aplicáveis ao manuseio, à minimização da geração, à segregação na origem, à coleta, ao acondicionamento, ao transporte, ao armazenamento, ao tratamento, ao controle, ao registro e à disposição final dos resíduos.

A respeito das bases legais para BRASIL (2006):

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente. Deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo de RSS.

O (BRASIL, 2005) determina que caberá ao responsável legal pelo estabelecimento gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos, desde a geração até a disposição final. De acordo com a mesma resolução, deve ainda o responsável legal dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde disponibilizar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para os órgãos ambientais, dentro de suas respectivas esferas de competência.

Segundo (BRASIL,2004), o PGRSS é definido como:

documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, que corresponde às etapas de: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Deve considerar as características e riscos dos resíduos, as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente e os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas administrativas e normativas para prevenir acidentes. E ainda deve contemplar medidas de envolvimento coletivo, sendo necessário que o planejamento do programa seja feito em conjunto com todos os setores definindo-se responsabilidades e obrigações de cada um em relação aos riscos.

Um sistema de gerenciamento dos RSS ocorre em etapas cujo manejo deve ser entendido como ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra-estabelecimento desde a sua geração até a disposição final (CUSSIOL, 2008).

De acordo com Costa (1996), o PGRSS tem como função prevenir contra o perigo da contaminação através de orientações que buscam minimizar os índices de risco, uma vez que o alcance do risco zero é uma meta inatingível.

O PGRSS tem como objetivo principal contribuir para a melhor segregação dos resíduos promovendo a redução do seu volume e diminuir a incidência de acidentes ocupacionais através de uma educação continuada. Objetiva também estimular a reciclagem dos resíduos comuns a fim de reduzir os custos com manejo dos mesmos no cumprimento a legislação vigente.

A elaboração, implantação e desenvolvimento do PGRSS devem envolver os setores de higienização e limpeza, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH ou Comissões de Biossegurança e os Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho - SESMT, onde houver obrigatoriedade de existência desses serviços, através de seus responsáveis, abrangendo toda a comunidade do estabelecimento, em consonância com as legislações de saúde, ambiental e de energia nuclear vigentes. Devem fazer parte do plano, ações para emergências e acidentes, ações de controle integrado de pragas, compreendendo medidas preventivas e corretivas assim como de prevenção de saúde ocupacional.



Todos que fazem parte da cadeia são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos, desde a geração até a disposição final e o responsável legal pelo estabelecimento gerador de resíduos deve implantar e implementar o PGRSS.

### **3.3 Riscos associados aos Resíduos de Serviços de Saúde**

Risco pode ser entendido como a probabilidade de ocorrência de um resultado desfavorável, de um dano ou de um fenômeno indesejado (BARBOSA, 1999).

De acordo com BRASIL (2006), risco é a probabilidade da ocorrência de efeitos adversos ao meio ambiente, decorrentes da ação de agentes físicos, químicos ou biológicos, causadores de condições ambientais potencialmente perigosas que favoreçam a persistência, disseminação e modificação desses agentes no ambiente.

São preocupações da biossegurança a saúde do trabalhador e a preservação do meio ambiente, no entanto os resíduos de serviços de saúde devem ser analisados não somente no aspecto das doenças infecciosas. Para Formaggia (1995), o risco para a Saúde e para a vida é a aquisição direta ou indiretamente de doenças infecciosas, em virtude do gerenciamento inadequado de resíduos de serviços de saúde.

Em hospitais, os RSS apresentam características bastante peculiares, que variam em função do local em que são produzidos e apresentam características diferentes. Sendo assim, os RSS gerados no setor de farmácia ou no setor de preparo de alimentos são distintos dos obtidos no centro cirúrgico. Existe uma grande heterogeneidade tanto na classificação como na composição dos RSS que representam riscos para todos os profissionais que atuam no centro cirúrgico e quando acondicionados de maneira inadequada, podem oferecer perigo não apenas aqueles que trabalham no hospital, mas também riscos ambientais.

Os serviços de saúde são compostos por ambientes de trabalho complexos e apresenta riscos variados à saúde dos trabalhadores e também das pessoas que recebem assistência médica nesses locais. Dentre esses riscos, um que é bastante peculiar ao serviço de saúde é o risco de sofrer um acidente de trabalho com material biológico envolvendo um perfurocortante.

O centro cirúrgico é uma área do Hospital considerada crítica e que apresenta riscos aos pacientes e aos profissionais para as possíveis infecções. Neste setor, são gerados resíduos resultantes das salas cirúrgicas e que são considerados infectantes de origem biológica (peças anatômicas, sangue, hemoderivados e etc), resíduos químicos, resíduos comuns e resíduos perfurocortantes.

Segundo RAPPARINI (2010), entre os hospitais do NaSH<sup>1</sup> nos EUA, o centro cirúrgico é o segundo local com a maior frequência de acidentes com perfurocortantes, sendo responsável por 27% dos acidentes no geral. Entretanto, a epidemiologia dos acidentes com perfurocortantes no centro cirúrgico difere daquela em outros locais dentro do hospital. Estudos observacionais de procedimentos cirúrgicos registraram que em 7% a 50% destes procedimentos houve exposição dos trabalhadores a sangue; 2% a 15% destas exposições foram acidentes percutâneos comumente provocados por agulha de sutura. Dados agregados de nove hospitais sobre acidentes entre as equipes do centro cirúrgico também refletem a importância das agulhas de sutura, que foram responsáveis por 43% das lesões neste estudo.

Os resíduos de serviços de saúde apresentam riscos que, se bem gerenciados, não resultam em danos à saúde pública e ao meio ambiente. Assim como os resíduos gerados pela comunidade, o potencial de riscos dos RSS aumenta quando os mesmos são manuseados de forma inadequada ou não são apropriadamente acondicionados e descartados, especialmente em situações que favorecem a penetração de agentes de risco no organismo (CUSSIOL, 2008).

Para Cussioli (2008), os principais riscos a que os trabalhadores estão submetidos são:

- Risco biológico: é a probabilidade da ocorrência de um evento adverso em virtude da presença de uma gente biológico.
- Risco físico: é a exposição dos funcionários a agentes físicos. Estes agentes físicos podem ser: ruído, vibração, radiação não-ionizante, iluminação deficiente ou excessiva e umidade.

<sup>1</sup> **NaSH:** O National Surveillance System for Health Care Workers nos EUA, que é uma colaboração entre os CDC e vários hospitais participantes. Realiza a coleta sistemática de dados importantes para a prevenção de exposições ocupacionais de profissionais da saúde. A vigilância das exposições a sangue e material biológico é um dos diversos módulos que são parte do NaSH.

- Risco químico: Exposição dos profissionais a agentes químicos, como poeiras, névoas, vapores, gases, mercúrio, produtos químicos em geral e outros.
- Risco ergonômico: causado por agentes ergonômicos, como postura incorreta, levantamento e transporte manual de cargas e ritmo de trabalho e carga excessivos, que podem resultar em transtornos músculo- articulares diversos.
- Risco de acidente: Exposição da equipe a agentes mecânicos ou que propiciem acidentes, como por exemplo; quando escalpes, seringas, bisturis e tesouras são encontrados junto aos lençóis e roupas de centro cirúrgico nas lavanderias entre outros.
- Risco por falta de higiene e conforto: exposição do profissional a riscos por ausência de conforto no ambiente de trabalho e a riscos sanitários.

Para WHO (2001) os componentes perigosos dos RSS representam riscos físico, químico, radiológico ou microbiológico para o público e aquelas pessoas envolvidas com seu manuseio, tratamento e disposição. Na maioria dos casos, a concentração dos químicos perigosos presentes nos RSS é geralmente muito baixa para ser considerado um problema ocupacional ou um perigo público. Ferimentos físicos causados pelo descarte de perfurocortantes são os mais significantes riscos associados aos RSS e podem contribuir diretamente para a transmissão de agentes microbiológicos infecciosos. Em adição, riscos à saúde podem ser gerados por meio do lançamento de poluentes tóxicos durante o tratamento dos resíduos.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 - Apontamento do cenário de estudo**

O local de desenvolvimento da pesquisa constitui-se de um hospital universitário de grande porte, público que realiza atividades de assistência, ensino e pesquisa. O estudo enfocou o Centro Cirúrgico (CCI) que fornece estrutura física, material e equipamentos de procedimentos anestésicos para a realização de procedimentos cirúrgicos, e se divide em “dois ambientes”, um compreendido pela parte restrita onde acontecem os procedimentos cirúrgicos e outro pela parte administrativa e de atendimento ao público. O estudo foi realizado na parte restrita, cujo funcionamento ocorre durante 24 horas.

### **4.2 - Tipo de estudo**

Foi realizado um estudo *in loco* com análise descritiva para observar os procedimentos realizados no centro cirúrgico em relação à prática de gestão do PGRSS e posteriormente houve proposição de ações para resolução dos problemas observados.

### **4.3 - População amostral**

Este estudo foi realizado com os profissionais de assistência envolvidos nas cirurgias, cuja categoria profissional se inserem os professores e/ou médicos cirurgiões e anestesistas, os enfermeiros, os técnicos e auxiliares de enfermagem, para assim, observar como os resíduos são descartados no momento da geração.

### **4.4 - Coleta de dados**

Foram utilizadas duas fontes de dados, a saber:

1 - Levantamento através da revisão de literatura existente em base de dados eletrônica, com análise pertinente da bibliografia, na qual foram levados em consideração os aspectos que incidem diretamente sobre as questões ambientais que se relacionam com a temática dos resíduos de serviços de saúde, bem como a legislação vigente, adotando pesquisa bibliográfica e documental.

2 - A outra fonte de coleta de informações foi a partir da verificação e análise dos documentos institucionais, onde foram consultados os POP'S (Procedimentos Operacional Padrão) ou IT'S (Instruções de Trabalho), manual da qualidade, relatórios de gestão e dados estatísticos. Cabe ressaltar que ao estudo também foram agregadas as experiências da autora como profissional da saúde.

A pesquisa de observação foi realizada durante 07 dias, em horários diferenciados, na qual foram acompanhados os procedimentos adotados desde o início da cirurgia, onde são fornecidos os materiais médicos hospitalares e medicamentos vindos da farmácia até a atuação da equipe cirúrgica, sempre atentando para os possíveis resíduos gerados (no momento da geração), o descarte e acondicionamento dos mesmos no setor.

O instrumento de coleta de dados foi de um roteiro elaborado para observar as rotinas de trabalho dos profissionais do CCI quanto ao manejo dos RSS (Apêndice A), e assim, conhecer quais são as dificuldades que os funcionários enfrentam em relação aos resíduos.

#### **4.5 - Considerações éticas**

Foi disponibilizada uma autorização do responsável pelo centro cirúrgico e do responsável pelo setor de resíduos para disponibilizar e acessar os dados do Hospital em estudo (Apêndice C).

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **5.1 - Descrição do ambiente em estudo**

O centro cirúrgico (CCI) é uma área restrita, na qual é utilizada uma indumentária própria (máscara, gorro, sapatilha, camisa e calça) que são fornecidos pelo Hospital.

O CCI possui estrutura física que compreende: 16 salas cirúrgicas, 08 anti-salas (expurgo), sala de recuperação pós-cirúrgica, sala de equipamentos, sala de armazenamento de material anestésico (arsenal), sala de armazenamento de materiais esterilizados provenientes da CME (Centro de Materiais Esterilizados), posto de enfermagem, farmácia satélite, salas de descanso médico, de prescrição, de descanso de enfermagem, vestiários feminino e masculino, copa, consultório, banheiros para pacientes feminino e masculino, sala de espera de pacientes adulto e infantil, vestiário de pacientes, secretaria interna e dois locais de monta-carga (elevadores pequenos, sendo um utilizado para transportar materiais contaminados e outro para materiais limpos).

### **5.2 - Tipos de resíduos gerados no centro cirúrgico**

Foram descritos os resíduos gerados nas salas cirúrgicas e nas anti-salas que são salas auxiliares que funcionam como expurgo com o objetivo de conhecer o manejo dos resíduos. A Tabela 1 registra estes dados a seguir.

Tabela 1 – Tipos de resíduos gerados na sala cirúrgica, nas anti-salas (expurgo) do centro cirúrgico.

LOCAL	RESÍDUO GERADO POR GRUPO E SUBGRUPO		ACONDICIONAMENTO NO MOMENTO DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS
SALA DE CIRURGIA	GRUPO A	SUBGRUPO A4	sangue do paciente, gazes com sangue, fios cirúrgicos, secreções aspiradas, frascos de soro, equipos, faixas de crepom, tecidos orgânicos, soro utilizado para lavar os ferimentos, luvas cirúrgicas com sangue, bolsas de hemoderivados usadas.
		SUBGRUPO A3	peças anatômicas.
	GRUPO B		cal soldada, vidros com restos de anestésicos e quimioterápicos.
	GRUPO D	Reciclável	Invólucros dos medicamentos, embalagens dos instrumentos esterilizados, escovas para degermação das mãos, embalagens plásticas de degermantes e anti-sépticos.
	GRUPO E		agulhas de mandril para cateter de teflon, seringas com agulhas, ampolas quebradas, lâminas de bisturi, fios metálicos, agulhas de sutura descartável, grampeadores e demais perfurocortantes.
ANTI-SALAS CIRÚRGICAS (EXPURGO)	GRUPO A SUBGRUPO A4		resíduos gerados na limpeza de material médico hospitalar.
	GRUPO E		caixas de acondicionamento de resíduos perfurocortantes.

Fonte: Adaptado do Fluxo interno dos resíduos do centro cirúrgico da instituição (2008).

### 5.3 - Quantitativo de resíduos gerados no centro cirúrgico

Na Tabela 2 e na Figura 1, verifica-se o quantitativo de resíduos gerados no centro cirúrgico nos anos de 2010 e 2011, exceto os resíduos dos grupos A3 e B, pois no período de mensuração dos resíduos de serviços de saúde do Centro Cirúrgico em 2010/2011 não houve geração de subgrupo A3. Estes resíduos são gerados quando ocorrem cirurgias de amputação de membros e os resíduos do grupo B foram mensurados juntamente com os demais resíduos do grupo B da instituição sem possibilidade de identificação por serviço ou setor gerador.

Tabela 2 – Mensuração de Resíduos no Centro Cirúrgico nos anos de 2010 e 2011 em Kg.

<b>Mensuração de Resíduos no Centro Cirúrgico</b>						
	2010			2011		
	A4	D	E	A4	D	E
Segunda-feira	11,60	46,50	4,30	91,14	0,00	5,12
Terça-feira	63,32	14,22	20,20	77,08	10,22	1,86
Quarta-feira	52,54	46,50	4,12	68,83	31,26	12,28
Quinta-feira	45,54	7,62	12,80	54,56	28,52	8,06
Sexta-feira	109,30	12,34	0,84	56,72	4,70	3,68
Sábado	41,84	5,92	11,80	5,80	2,96	0,00
Domingo	34,53	4,92	7,82	16,36	8,02	0,00
<b>Total semana</b>	<b>358,67</b>	<b>138,02</b>	<b>61,88</b>	<b>370,49</b>	<b>85,68</b>	<b>31,00</b>
<b>Total mês</b>	<b>1434,68</b>	<b>552,08</b>	<b>247,52</b>	<b>1481,96</b>	<b>342,72</b>	<b>124,00</b>

Fonte: Setor de resíduos da instituição em estudo - 2010/2011

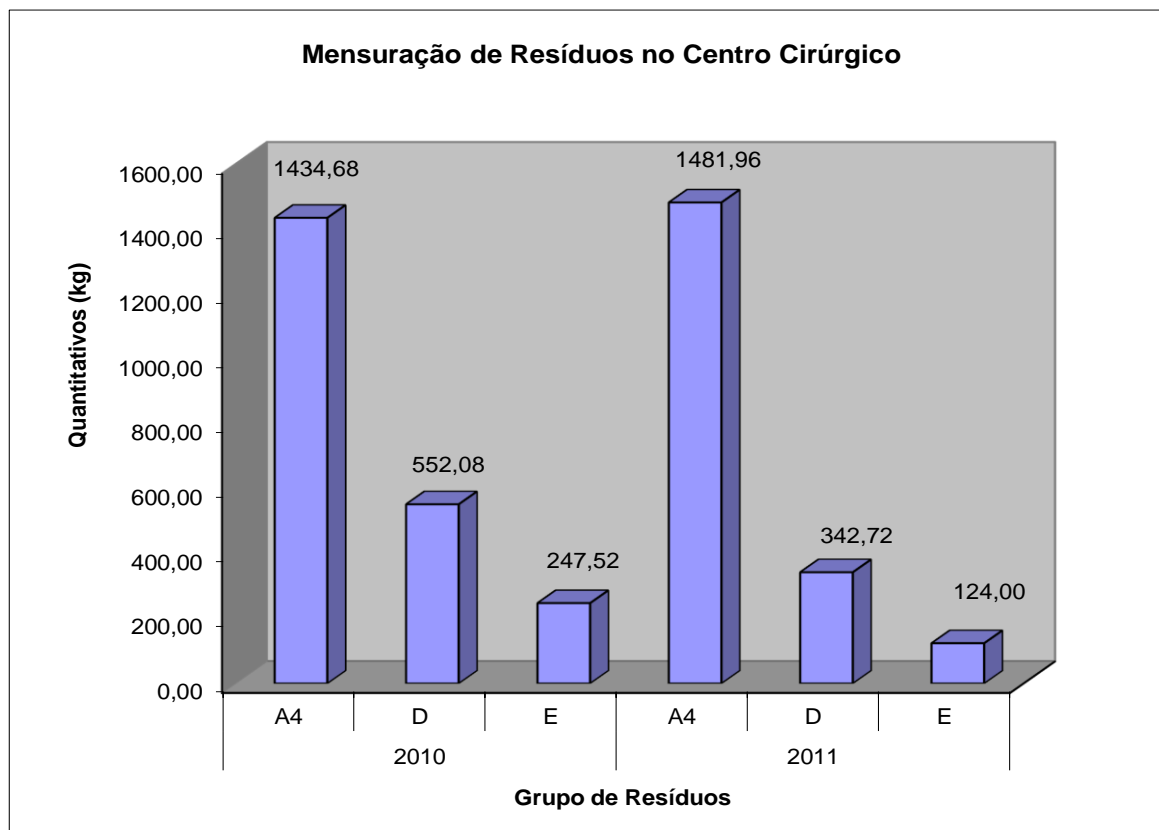


Figura 1 - Mensuração de Resíduos no Centro Cirúrgico nos anos de 2010 e 2011.

Fonte: Setor de resíduos da instituição em estudo - 2010/2011.



#### **5.4 - Descrição do gerenciamento no centro cirúrgico**

Segundo dados levantados da instituição estudada, verificou-se a existência de um gerenciamento de resíduos em todo o Hospital, inclusive no Centro Cirúrgico. Analisando o fluxo interno de resíduos do setor, percebe-se que já houve uma preocupação em implantar o PGRSS conforme as normas vigentes, o que facilita a elaboração de estratégias para sua implantação efetiva e implementação.

O gerenciamento dos RSS é dividido em duas etapas: gerenciamento intra-estabelecimento, local onde as observações deste estudo foram realizadas, que consiste nas etapas ocorridas desde o ponto de geração até a disposição dos resíduos para a coleta externa ao CCI e o gerenciamento extra-estabelecimento, procedimentos estes que ocorrem com a equipe de coleta ou em ambientes externos ao CCI, tais como: a coleta, transporte, tratamento e disposição final.

O auxiliar ou técnico de enfermagem no CCI é responsável por circular o procedimento cirúrgico durante todo o tempo sendo tratado como circulante de sala, e às vezes dependendo da extensão da cirurgia são necessários dois circulantes, um para auxiliar o anestesista e o outro para auxiliar a equipe cirúrgica.

Quando ocorre a geração dos resíduos, os mesmos são segregados ou separados, acondicionados e identificados em sacos plásticos dispostos em lixeiras. As salas cirúrgicas possuem três lixeiras de 30L de inox com saco plástico branco com símbolo de risco biológico para segregação de resíduos infectantes. Estas lixeiras possuem suporte com rodas e uma fica próximo ao local de trabalho do anestesista e as outras duas ficam próximo à mesa cirúrgica junto à mesa de instrumentos cirúrgicos. Duas outras lixeiras de cor branca também compõem a sala cirúrgica, uma se localiza próximo à mesa cirúrgica na lateral da sala com capacidade de 100L, é aberta de material de polietileno e revestida internamente com saco plástico branco com símbolo de risco biológico e a outra lixeira fica disposta mais próximo à porta também de capacidade de 100L, com tampa acionada com dispositivo de pedal e revestida internamente com saco plástico azul e algumas identificadas com rótulo de resíduo comum.

A coleta interna I ocorre quando se faz o recolhimento do local onde o resíduo foi gerado, sendo representada pela retirada dos resíduos das salas cirúrgicas em sacos plásticos pelos funcionários da higienização após cada cirurgia ou se necessário durante a realização das mesmas. São transportados até ao hall de elevador da área suja ficando armazenados em contenedores identificados para cada tipo de resíduo, com exceção do resíduo do grupo A3 que tem encaminhamento diferente dos outros, aguardando a coleta interna II.

Com o objetivo de proteger as áreas do corpo expostas ao contato com os resíduos, os funcionários devem obrigatoriamente, usar EPI, conforme previsto na Norma Regulamentadora (NR 6) do Manual de Segurança e Medicina do Trabalho e também a NR 32 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), aprovada pela portaria TEM- 485 de 11/11/2005, publicada o Diário Oficial de 16/11/2005 - Seção I, FEAM (2008).

Segundo a NR 6, é considerado Equipamento de Proteção Individual (EPI), todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

No CCI, o uso de EPI's pelos funcionários da higienização se restringiu a gorro, luvas, botas e sapatilhas, além da roupa específica para acesso ao CCI, durante o manuseio dos resíduos. Já os circulantes de sala, em algumas situações, além destes EPI's foi observado o uso de máscara e em algumas situações os anestesistas e cirurgiões, usaram aventais e óculos.

#### **5.4.1 - Gerenciamento dos Resíduos do Grupo A**

Os resíduos observados foram aqueles gerados durante os procedimentos cirúrgicos e foram classificados em subgrupos A4.

Os resíduos do subgrupo A3, as peças anatômicas entre os quais se compreendem os membros amputados ou peças anatômicas de grande porte são encaminhadas para o setor de necropsia enquanto aguardam sepultamento. Já as peças anatômicas menores que precisam ser submetidas a exames, no momento da geração foram acondicionadas em frascos plásticos com tampa quando pequenos, ou sacos plásticos transparentes e às vezes deixados sobre a mesa de instrumentação cirúrgica. Após o término da cirurgia, as peças anatômicas são

encaminhadas ao corredor auxiliar pelo circulante e acondicionados em sacos plásticos contendo formol e, posteriormente, identificados segundo protocolo interno, ficando armazenados em local específico no corredor auxiliar. Estes são coletados por um funcionário do setor de anatomia patológica, uma vez pela manhã de segunda a sexta-feira. As demais peças anatômicas que apresentam pequenas dimensões e não precisam ser submetidas a exames foram descartadas na lixeira revestida de saco branco leitoso com símbolo de risco biológico. Foi observado que no momento do acondicionamento, o circulante do CCI utilizou somente luvas como EPI durante o manuseio.

Os resíduos do subgrupo A4 observados além dos descritos no item 5.2 foram algodão, compressas e campos cirúrgicos contendo sangue de paciente, recipientes coletores de urina, filtro para intubação, e demais MMH (Material Médico Hospitalar) que tiveram contato com secreções do paciente. No momento em que foram gerados ficaram dispostos em lixeiras de cor branca revestidas com saco branco leitoso com símbolo de risco biológico sem tampa nas salas de cirurgia, o que é permitido pela ANVISA RDC 306 de 2004. E nas anti-salas (expurgo) havia uma lixeira de cor branca, com tampa acionada a pedal, também revestida com saco branco leitoso com símbolo de risco biológico. Alguns resíduos gerados ficaram sobre a mesa de instrumentação, outros nos carrinhos que transportam MMH e nas mesas auxiliares e foram recolhidos e destinados as lixeiras após o término das cirurgias pelo circulante. Os resíduos deste subgrupo são recolhidos pelos funcionários da higienização e encaminhados ao abrigo intermediário, onde ficam armazenados em contenedores com símbolo de risco biológico até o momento da coleta interna II. O uso de EPI observado se restringiu ao gorro, luvas, botas e sapatilhas.

Para Salomão et al (2003) a descrição qualitativa e quantitativa dos resíduos permitirá uma otimização do sistema de manejo dos RSS por meio da segregação dos diferentes grupos de resíduos, impedindo que resíduos biológicos contaminem a totalidade. Porém esta não foi à realidade observada, pois grande parte dos resíduos foram classificados como infectantes pertencentes ao grupo A4 no momento em que foram gerados, ou seja, foram segregados de forma inadequada, com exceção dos perfurocortantes e peças anatômicas.

#### **5.4.2 - Gerenciamento dos Resíduos do Grupo B**

Os resíduos do Grupo B observados foram os descritos no item 5.2, além dos materiais médicos contaminados quimicamente, no momento da geração foram recolhidos em caixas de perfurocortantes, com exceção da cal soldada que ao ser retirada do equipamento é acondicionada em saco plástico branco leitoso com simbologia de risco biológico ou saco plástico azul e armazenada em contenedor específico localizado no corredor auxiliar. Os quimioterápicos que são recolhidos após o ato cirúrgico foram colocados em caixas de cor laranja próprias que ficam localizadas no corredor auxiliar. Os demais resíduos deste grupo deveriam ser acondicionados em caixas de cor laranja, porém foram acondicionados em coletores de material perfurocortante, na maioria das observações realizadas. Este acondicionamento inadequado poderá aumentar o resíduo quantificado como perfurocortante do grupo E.

Durante as observações percebeu-se a dificuldade de classificar e segregar o resíduo, como exemplo, o descarte de seringas com agulhas e com restos de medicamentos. Se a seringa estava com agulha, a mesma foi descartada em caixa de perfurocortante e se estava sem agulha, porém com resto de medicamentos foi descartada de forma inadequada.

Há um recipiente plástico localizado no corredor auxiliar onde ficam armazenadas as pilhas.

#### **5.4.3 - Gerenciamento dos Resíduos do Grupo D**

Os resíduos do Grupo D observados foram além dos descritos no item 5.2, máscara, gorro, sapatilhas e etc, quando gerados foram acondicionados em lixeiras com tampa acionada a pedal revestida com sacos plásticos de cor azul. Os resíduos deste grupo são recolhidos pelos funcionários da higienização e armazenados em contenedores com símbolo de resíduo reciclável localizado o corredor auxiliar próximo ao hall de elevador da área suja. Em algumas cirurgias mais específicas são gerados resíduos recicláveis secos constituídos por caixas de papelão que são desmontadas e acondicionadas imediatamente pelo funcionário da higienização sendo armazenados em contenedores (carros para transporte) com simbologia de resíduo comum localizado na área não restrita ao CCI. Cabe ressaltar que a identificação dos contenedores esta não conforme com a legislação vigente, pois os resíduos recicláveis deveriam ter o símbolo de recicláveis e não de resíduos comuns.

Foi possível verificar que vários resíduos do grupo D foram segregados e acondicionados junto com o grupo A, não ocorrendo à separação dos grupos.

Lembrando Silva (2004), vários resíduos do Grupo D, como papéis e plásticos, podem ser encaminhados com segurança para a reciclagem, principalmente antes de iniciar os procedimentos cirúrgicos, quando são abertos diversos pacotes de materiais esterilizados, cujas embalagens são passíveis de reciclagem, minimizando o volume dos resíduos e promovendo reaproveitamento de recursos materiais, beneficiando o meio ambiente. Diante do observado para que esta situação se encaixe na realidade da instituição, antes é necessário adequar à segregação e o acondicionamento dos resíduos.

#### **5.4.4 - Gerenciamento dos Resíduos do Grupo E**

Os materiais perfurocortantes observados foram os mesmos descritos no item 5.2. As caixas para descarte de perfurocortantes se localizam nas anti-salas (expurgo) e os resíduos deste grupo são recolhidos pelo circulante durante ou após a cirurgia e são transportados em uma cuba metálica até as caixas específicas.

Durante a cirurgia é fornecida aos anestesistas uma cuba para que os perfurocortantes sejam descartados e após o ato cirúrgico todos eles foram recolhidos e descartados em caixa coletora específica para materiais perfurocortantes, atendendo aos requisitos exigidos (material, capacidade e identificação) pela legislação, havendo segregação e acondicionamento efetivos.

#### **5.5 - Propostas para implantação e implementação do PGRSS em centro cirúrgico**

Após a observação quanto ao manejo dos resíduos no centro cirúrgico, foram sugeridas algumas propostas que estão descritas nas páginas seguintes, a fim de fortalecer a implementação das fases de classificação, segregação, manuseio, acondicionamento, coleta e armazenamento dos RSS no centro cirúrgico. Estas propostas poderão contribuir para melhorar a qualidade da segregação dos RSS e adequar aos requisitos normativos exigidos para a implantação do PGRSS.

### Proposta 1 – Implementação do PGRSS

Para a implementação do PGRSS seguir os passos demonstrados na figura 2:

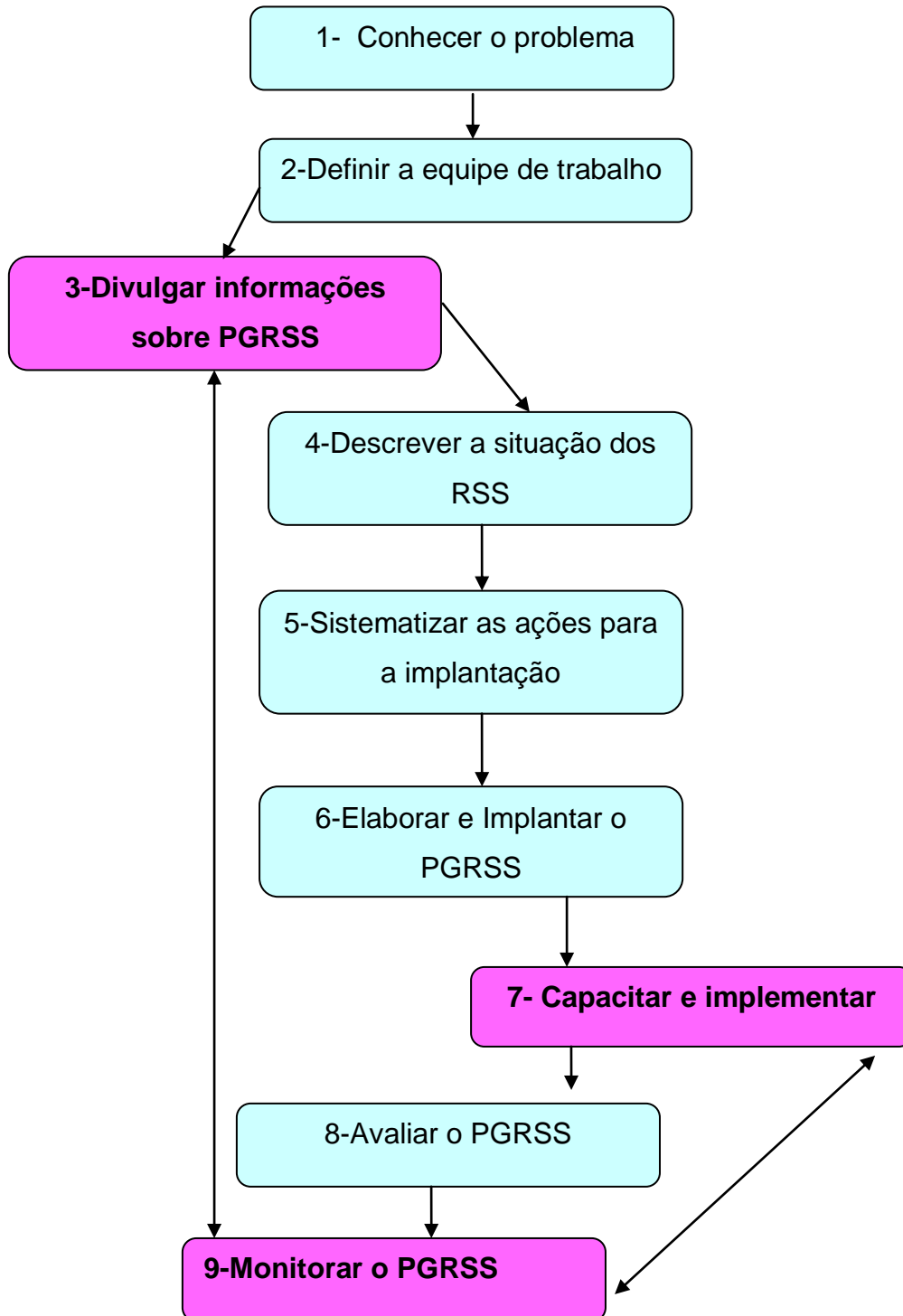


Figura 2: Passos para a implantação e implementação do PGRSS

Fonte: adaptado do Manual de Gerenciamento de Resíduos (BRASIL, 2006).

Na etapa 1 para conhecer o problema propõe-se:

- Identificar o problema a ser tratado realizando um levantamento de dados da instituição e das legislações vigentes em vigor, assim como dos resíduos gerados. Por exemplo, verificar as lixeiras, o quantitativo de resíduos gerados, as formas de acondicionamento dos mesmos e etc.
- Mapear as áreas do setor em que os resíduos são gerados e elaborar uma estratégia de trabalho para gerenciá-los.

Na etapa 2 para definir a equipe de trabalho propõe-se:

- Designar quais são os profissionais que deverão compor a equipe para implantar o PGRSS no setor.
- O Hospital em estudo já tem a aprovação do PGRSS pela diretoria e pelos órgãos ambientais, logo o responsável legal e o ART já estão definidos, faltando definir o responsável pela condução do processo na implantação do PGRSS para o centro cirúrgico.
- Definir estrutura local que irá implementar e monitorar o PGRSS.

Na etapa 3 para divulgar informações sobre PGRSS propõe-se:

- Definir o que é PGRSS
- Promover a organização sistematizada de forma a orientar e sensibilizar os funcionários através de palestras e seminários para divulgar as informações para conhecimento de gestão, de RSS e de PGRSS; buscando evidenciar a motivação para o trabalho e chamar a atenção para cada um mostrando o risco, por exemplo, acidentes com perfurocortantes.
- Tornar efetiva a comunicação para que haja clareza e envolvimento. Através de mural, jornal da instituição e até um grupo de teatro que poderá ser formado por funcionários da própria instituição ou mesmo contratado, para promover a visualização da realidade local, que deverá ser assumida por meio de recursos do Hospital junto a Diretoria e o responsável pelo PGRSS no centro cirúrgico.

Na etapa 4 para descrever a situação dos RSS, propõe-se realizar análise da situação do CCI em relação a gestão dos mesmos e assim:

- Levantar atividades realizadas.

- Identificar as formas de segregação dos resíduos.
- Classificar e identificar os resíduos específicos do CCI.
- Identificar as formas de acondicionamento dos resíduos.
- Verificar como são feitas a coleta e o transporte interno.
- Identificar como é realizado o fluxo de coleta interna.
- Mensurar os RSS por meio de pesagem ou volume.
- Verificar as condições de armazenamento interno e externo.
- Verificar como é realizada a higienização dos abrigos, lixeiras e contenedores.
- Descrever como é realizada a coleta e o transporte externo.
- Verificar qual o tipo de tratamento que o resíduo é submetido e os contratos celebrados com as empresas especializadas para este serviço.
- Verificar quais os tipos de disposição final.
- Verificar a existência de Política de Gestão Ambiental.
- Identificar se há capacitação e treinamentos para a gestão dos resíduos.
- Propor avaliação global dos dados levantados através de um relatório com análise da gestão.

Na etapa 5, para sistematizar as ações para melhorar a implantação, é proposto definir a infraestrutura contendo as ações a serem realizadas, delimitando o período, os investimentos financeiros e cronograma de execução do PGRSS.

Na etapa 6, para elaborar e aprovar o PGRSS, propõe-se seguir os passos descritos no Manual de Gerenciamento de Resíduos da ANVISA, 2006. No caso, o PGRSS, já foi elaborado e aprovado, logo propõe-se que o fluxo interno dos resíduos do CCI seja aprovado pelo ART e pela diretoria do estabelecimento, e posteriormente, divulgado internamente para conhecimento dos funcionários do setor.

Para capacitar e implementar na busca de melhorias, na etapa 7, propõe-se estabelecer ações de como monitorar o PGRSS.

Na etapa 8, para avaliar o PGRSS, deve-se propor medidas para melhorar continuamente.



A etapa 9, monitorar o PGRSS, está interligada a etapa 3 e etapa 7, pois o sucesso de qualquer trabalho depende de uma boa divulgação e capacitação continua para que o mesmo seja efetivo.

### **Proposta 2: Elaboração de cartilha**

Depois do responsável pelo PGRSS classificar todos os resíduos gerados no setor, elaborar uma cartilha específica para o setor informando como deve ser o descarte de cada resíduo, orientando e informando sobre a segregação, acondicionamento e reciclagem. Disseminar entre os funcionários como parte de treinamento quando o mesmo tiver no início de suas atividades. Para auxiliar a boa execução da segregação e propiciar uma maior probabilidade de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos criar listas que nominam os tipos de resíduos segregados em cada lixeira disposta no CCI, e assim evitar que os resíduos do grupo A se misturem aos resíduos do grupo D. Espera-se assim, adequar à legislação vigente e conseguir o manuseio seguro e responsável dos resíduos.

### **Proposta 3: Implantação do PDCA**

A metodologia do PDCA consiste em um ciclo de planejar, fazer, checar e agir como forma de realizar melhorias contínuas, onde os estágios da solução dos problemas são vistos mediante operacionalização do ciclo. É uma técnica simples que visa o controle dos processos. Compõe-se de um conjunto de ações em uma seqüência dada pela ordem estabelecida pelas letras que compõem a sigla P: (plan: planejar), D (do: fazer, executar), C (check: verificar, controlar), e finalmente, A (act: agir, atuar corretivamente). A figura 3 apresenta o ciclo do PDCA e poderá contribuir para adotar um programa de treinamento para o centro cirúrgico, estabelecendo como foco a capacitação em relação ao manuseio dos RSS, além de sistematizar o processo de implantação do PGRSS.

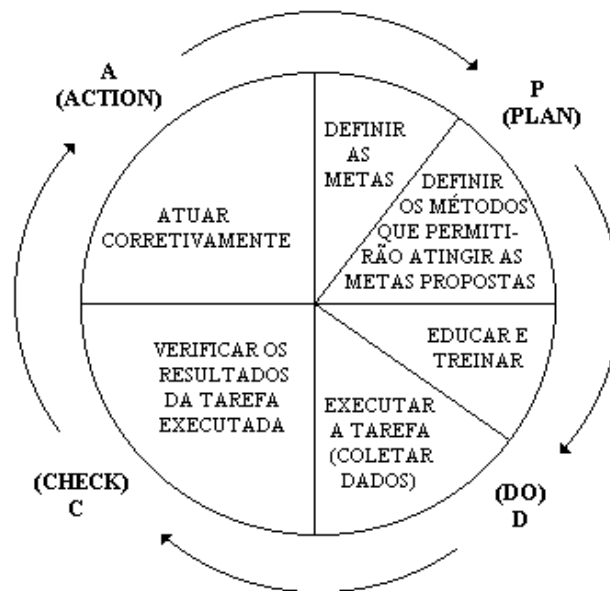


Figura 3 – Ciclo do PDCA

Fonte: Garcia (2001)

Um plano de ação deve responder às questões, O que fazer, Por que fazer, Como fazer, Quem vai fazer, Onde será feito, Quanto custará. É um meio de tornar factíveis as realizações das medidas, através de um roteiro detalhado com orientações necessárias visando o alcance dos resultados propostos.

Para otimizar e adequar a segregação e o acondicionamento dos resíduos gerados no CCI, a aplicação desta metodologia permitirá uma análise mais rigorosa dos problemas que afetam os resultados, além de descobrir as causas raízes, e assim, desenvolver planos de ações.

#### **Proposta 4: Aplicação de Questionário**

Aplicar um questionário enfocando o processo de trabalho para verificar os conceitos prévios sobre os riscos, PGRSS, descartes e acondicionamentos de resíduos que se encontra no apêndice 2, para assim depois de aplicado, diagnosticar como é o entendimento sobre os resíduos de serviços de saúde e desenvolver novas estratégias para adequação ao gerenciamento dos resíduos.

## 6 CONCLUSÕES

Em relação à implementação do PGRSS foram observadas as seguintes dificuldades:

- Em geral, há grande rotatividade de funcionários;
- Falta de comunicação adequada e interação dos funcionários;
- Falta de articulação interna da equipe para disponibilizar os funcionários para a capacitação e treinamento;
- Falta de participação efetiva da equipe de trabalho;
- Insuficiência de investimentos pela instituição;
- Ausência de recursos financeiros;
- Falta de planejamento interno do setor para adequação.

É nítida a dificuldade de praticar a segregação no processo de implantação do gerenciamento por parte dos profissionais nele envolvidos, havendo desconhecimento dos padrões normativos quanto ao manejo dos RSS. Percebe-se que é necessário mobilização, capacitação, conscientização e um monitoramento para implementar o PGRSS em relação às ações da segregação na origem. Espera-se assim, adequar a separação de resíduos contaminados dos não contaminados para que os que são potencialmente recicláveis possam ser melhor aproveitados para a reciclagem.

Apesar das dificuldades observadas quanto ao gerenciamento dos resíduos do centro cirúrgico, os objetivos deste trabalho foram alcançados com êxito, uma vez que foi possível compreender tais dificuldades e propor ações para efetivar a implementação do PGRSS.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde está se desenvolvendo aos poucos em nosso país, com evolução nos últimos anos através de publicações de regulamentos técnicos e normas que versam sobre o tema. Na legislação, os avanços são notórios, apesar das deficiências referentes ao tratamento e disposição final dos RSS.

Um dos fatores que contribui para tais deficiências é a falta de qualificação no exercício das atividades de vigilância sanitária e ambiental e falta de estrutura segundo as demandas para a fiscalização, além do alto custo para se implantar o gerenciamento, o que torna retrógrado o processo de implementação do PGRSS, mesmo sabendo que os custos deste investimento sejam minimizados a longo prazo e trazem benefícios para a instituição e ao meio ambiente.

No ambiente hospitalar há uma produção de diversos tipos de resíduos, os quais exigem procedimentos corretos de manejo. E neste contexto, ficou evidente a necessidade de melhorar a implantação do PGRSS para que o gerenciamento dos resíduos permita processos adequados de segregação e reaproveitamento de materiais recicláveis.

É de extrema importância o desenvolvimento de planos de capacitação e treinamento de forma contínua e a adesão de programas de sensibilização com informações que visem a conscientização de todos os profissionais envolvidos, pois é sabido que a capacitação, além de reduzir os riscos de acidentes, diminui custos operacionais e aumenta a eficiência do trabalho.

Para um efetivo plano de gerenciamento dos resíduos de saúde é importante a conscientização dos profissionais de seu papel como agentes transformadores desta realidade adversa e de multiplicadores de um conhecimento pouco explorado e banalizado pela maioria, que ainda hoje, consideram os resíduos simplesmente como “lixo”.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 14724: 2011. **Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos** – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.11p.

BARBOSA, L.M.M. **Glossário de epidemiologia e saúde**. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N, organizadores. Epidemiologia e saúde. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Medsi; p.523-59. 1999.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde/Ministério da Saúde. Capacitação à distância**. Série F. Comunicação e Educação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC Nº 306 de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Publicação D.O.U., dezembro de 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Publicação D.O.U., maio de 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Série A - Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf)>. Acesso em: 16 de julho de 2011.

COSTA, M.A.F. Biossegurança: segurança química básica para ambientes hospitalares e biotecnológicos. São Paulo, Editora Santos, 1996.

CUSSIOL, N. A. M. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM - Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <[http://www.resol.com.br/cartilha11/gerenciamento\\_aspectos\\_basicos.php](http://www.resol.com.br/cartilha11/gerenciamento_aspectos_basicos.php)> Acesso em 24 de outubro de 2011.

FORMAGGIA, Denise Maria Elizabeth. **Resíduos de Serviços de saúde. In: Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.** CTESB, São Paulo. P. 3-13. 1995.

GARCIA, G.E. A qualidade no serviço público: um estudo de caso sobre a implantação e a continuidade de programa de gestão pela qualidade total. **Revista do Centro Universitário Barão de Mauá**, v.1, n.2, jul/dez. 2001. Disponível em: <<http://www.baraodemaua.br/comunicacao/publicacoes/jornal/v1n2/artigo05.html>>. Acesso em 12 de dezembro de 2011.

JÁCOMO, M.V.J. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.** Goiás, 2004. Disponível em: <[http://www.visa.goias.gov.br/arquivos/manual\\_PGRSS.pdf](http://www.visa.goias.gov.br/arquivos/manual_PGRSS.pdf)>. Acesso em 02 de outubro de 2011.

RAPPARINI, Cristiane. **Manual de implementação: programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde** / Cristiane Rapparini ; Érica Lui Reinhardt. - São Paulo: Fundacentro, 2010. Adaptado de “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program” - Centers for Disease Control and revention, 2008. Disponível em: <[http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/seleciona\\_livro.asp?Cod=251](http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/seleciona_livro.asp?Cod=251)> Acesso em 24 de outubro de 2011.

SALOMÃO, I.S. et al. Segregação de Resíduos de Serviços de Saúde em Centros Cirúrgicos. **Revista Engenharia sanitária e ambiental**, v.9, n.2, abr/jun, 2004. Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/engenharia/resaonline/v9n2/p108a111.pdf>> Acesso em 10 de outubro de 2011.

SILVA, M.F.I. Resíduos de Serviços de Saúde: gerenciamento no centro cirúrgico, central de material e centro de recuperação anestésica de um hospital do interior paulista. **Biblioteca virtual em saúde -bvs-** Ribeirão Preto; s.n; dez 2004. Disponível em:

<[http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google  
&base=BDENF&Lang=p&nex+Action=Ink&exprSearch=16804&indexSearch=ID](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&Lang=p&nex+Action=Ink&exprSearch=16804&indexSearch=ID)>

Acesso em: 10 de outubro de 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Review of health impacts from microbiological hazards in health-care wastes. Geneva.** Edited: KENNEDY, M. E., 2001.

Prepared by: Ira F. Salkin. Disponível em: <<http://www.gdace.gpg.gov.za/HealthCare>>

Acesso em: 02 de setembro de 2011.

## APÊNDICE A

Roteiro para coleta de dados sobre resíduos de serviços de saúde em centro cirúrgico

### Roteiro para coleta de dados sobre Resíduos de Serviços de Saúde em centro cirúrgico

<b>SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO</b>												
Local	Resíduos Gerados	Grupo				Estado Físico		Recipiente Utilizado			Simologia/ Identificação	
		A	B	C	D N   NR	E	S	L	Descrição	Capacidade (L)		Forma de identificação dos resíduos.
Assinalar o local onde o resíduo é gerado.	Descrever sucintamente o resíduo.	<i>Marcar com um X o grupo ao qual o resíduo pertence.</i>							<i>Forma, material, tipo de acionamento da tampa.</i>	<i>Capacidade do recipiente utilizado.</i>	<i>Forma de identificação dos resíduos.</i>	
<b>Legenda:</b> A, B, C, D, E - Classificação dos resíduos segundo RDC nº 306/04 R - Reciclável NR - Não Reciclável S - Sólido L - Líquido												

Fonte: Adaptado do Manual de Gerenciamento de Resíduos da Secretaria Estadual de Saúde, Goiás (2004).



**Roteiro para coleta de dados sobre Resíduos de Serviços de Saúde em centro cirúrgico**

<b>COLETA INTERNA I, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO - DA FONTE DE GERAÇÃO PARA O LOCAL DE ARMAZENAMENTO (SALA DE RESÍDUOS)</b>							
Grupo (A,B,C,D,E)	Hora Coleta	Frequencia	Equipamentos	EPI's	Carrinhos de Transporte		Recipientes
					Quantidade	Capacidade do carrinho em litros.	
	<i>Indicar, se existir, horário da coleta. Caso não exista, escrever "sem horário fixo".</i>	<i>Descrever a frequência de realização da coleta de cada grupo (diária, duas vezes ao dia, etc).</i>	<i>Descrever as características dos equipamentos utilizados.</i>	<i>Descrever os equipamentos de proteção individual utilizados.</i>	<i>Quantidade de carrinhos por grupo.</i>	<i>Capacidade do carrinho em litros.</i>	<i>Tipos de recipientes utilizados para transporte nos carrinhos.</i>
Observações:							

Fonte: Adaptado do Manual de Gerenciamento de Resíduos da Secretaria Estadual de Saúde, Goiás (2004).

**APÊNDICE B****Proposta de questionário sobre o processo de trabalho e os resíduos de serviços de saúde em centro cirúrgico (Adaptado de Silva, 2004).**

01) Idade:

02) Nível de escolaridade:

03) Horário de trabalho:

de 7 às 13 horas     de 13 às 19 horas     de 19 às 7 horas     outros

04) Há quanto tempo você trabalha neste setor?

menos de 6 meses

entre 6 meses e 2 anos

mais de 2 anos

05) Você tomou alguma vacina depois que começou a trabalhar no ambiente hospitalar?

Não

Sim

06) Você recebe equipamentos de proteção individual para executar o seu trabalho?

Não

Sim

07) Você utiliza os equipamentos de proteção individual?

Não

Sim

Sempre

Às vezes

08) Você percebe riscos no seu ambiente de trabalho?

Não

Sim

09) Já ocorreu algum acidente de trabalho envolvendo materiais perfurocortantes?

- Não
- Sim, quantas vezes?
  - nenhuma vez
  - uma vez
  - duas a quatro vezes
  - mais de cinco vezes

10) Durante o seu trabalho já ocorreu alguma situação em que você tenha se sujado com respingos de sangue ou outro material biológico?

- Não
- Sim

11) Você sabe o que são resíduos de serviços de saúde ?

- Não
- Sim

12) Você acha que descarta o resíduo (lixo hospitalar) gerado durante as cirurgias nos locais corretos?

- Não
- Sim
- Às vezes

13) Ao descartar os resíduos gerados no se setor, você faz segregação, ou seja, separação dos mesmos em locais diferenciados?

- Não
- Sim

14) Ao descartar materiais nas caixas de perfurocortantes você percebe se elas ainda comportam mais quantidades atentando para o limite indicado na mesma?

- Não
- Sim

15) Você foi orientado quanto ao local de descarte dos resíduos gerados durante as cirurgias?

Não

Sim

16) Você acha que os resíduos gerados no seu ambiente de trabalho podem trazer algum risco à sua saúde?

Não

Sim

17) Você tem conhecimento do que é Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde?

Não

Sim, se sim responda a questão 18.

18) Tenho conhecimento sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde que foi obtido através de:

Jornal

Internet

TV

Revista

Comentários de colegas

Cursos

Graduação

Da instituição em que trabalho

Da instituição que já trabalhei

Outros

## APÊNDICE C

Termos de autorização de coleta de dados



OF.CEGERSS - HC/UFMG N.º12/2011

### CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - CEGERSS

Belo Horizonte, 03 de outubro de 2011

Prezada Senhora,

A coordenação do Curso de Especialização em Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde solicita a permissão para que a aluna Karin Leslie Rios possa realizar a coleta de dados com finalidade de desenvolvimento de trabalho final do Curso de Especialização.

Atenciosamente,

*Marceneide Hartz*  
 p/ Profª. Ilka Soares Cintra  
 Coordenadora do CEGERSS – HC / UFMG

Ilma. Sra. *De acordo Elka*  
 Elci de Souza Santos  
 Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital das Clínicas/UFMG

CEGERSS-HC  
 Av.: Alfredo Balena, nº 110 – 1º andar  
 B. Santa Efigênia – Cep: 30130-100 – Belo Horizonte – MG  
 Telefone: (031) 3409.9208 / FAX: (031) 3409.9380  
 E-mail: cegerss@hc.ufmg.br



Universidade Federal de Minas Gerais



Hospital das Clínicas  
Universidade Federal de Minas Gerais  
OF.CEGERSS - HC/UFMG N.º14/2011

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE  
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - CEGERSS

Belo Horizonte, 03 de outubro de 2011

Prezada Senhora,

A coordenação do Curso de Especialização em Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde solicita a permissão para que a aluna Karin Leslie Rios possa realizar a coleta de dados referente a gestão do fluxo interno dos resíduos no centro cirúrgico com finalidade de desenvolvimento de trabalho final do Curso de Especialização.

Atenciosamente,

*Ilka Soares Cintra*  
Prof. Ilka Soares Cintra  
Coordenadora do CEGERSS - HC / UFMG

*De acordo*  
*Sampaio*  
Heloisa Sampaio Costa  
Assessora de Planejamento  
Diretoria Geral HC/UFMG  
*Secretaria CI (em exercício)*

Ilma. Sra.  
Heloisa Sampaio Costa  
Assessoria da Diretoria HC / UFMG

CEGERSS-HC  
Av.: Alfredo Balena, nº 110 - 1º andar  
B. Santa Efigênia - Cep: 30130-100 - Belo Horizonte - MG  
Telefone: (031) 3409.9208 / FAX: (031) 3409.9380  
E-mail: cegerss@hc.ufmg.br

## ANEXO

Segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno armazenamento temporário, tratamento, armazenamento, coleta e transporte externos e disposição final, segundo a RDC ANVISA Nº 306/04.

### CAPÍTULO III – GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

1 - **MANEJO**: O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas:

1.1 - **SEGREGAÇÃO** - Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.

1.2 - **ACONDICIONAMENTO** - Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

1.2.1 - Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco constituído de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, baseado na NBR 9191/2000 da ABNT, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

1.2.2 - Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento.

1.2.3 - Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação.

1.2.4 - Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.

1.3 - **IDENTIFICAÇÃO** - Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.

1.3.1 - A identificação deve estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 7500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

1.3.2 - A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes.

1.3.3 - O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.

1.3.4 - O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco.

1.3.5 - O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO.

1.3.6 - O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.

1.4 - **TRANSPORTE INTERNO** - Consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.

1.4.1 - O transporte interno de resíduos deve ser realizado atendendo roteiro previamente definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos.

1.4.2 - Os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos, de acordo com este Regulamento Técnico. Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 l de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve



observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

**1.5 - ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO** - Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.

1.5.1- O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifiquem.

1.5.2 - A sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso ainda resistente ao tráfego dos recipientes coletores. Deve possuir ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Quando a sala for exclusiva para o armazenamento de resíduos, deve estar identificada como "SALA DE RESÍDUOS".

1.5.3 – A sala para o armazenamento temporário pode ser compartilhada com a sala de utilidades. Neste caso, a sala deverá dispor de área exclusiva de no mínimo 2 m<sup>2</sup>, para armazenar dois recipientes coletores para posterior traslado até a área de armazenamento externo.

1.5.4 - No armazenamento temporário não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes ali estacionados.

1.5.5 - Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração, e quando não for possível, serem submetidos a outro método de conservação.

1.5.6 - O armazenamento de resíduos químicos deve atender à NBR 12235 da ABNT.

**1.6 - TRATAMENTO** - Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto

de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

1.6.1 - O processo de autoclavagem aplicado em laboratórios para redução de carga microbiana de culturas e estoques de microorganismos está dispensado de licenciamento ambiental, ficando sob a responsabilidade dos serviços que as possuem, a garantia da eficácia dos equipamentos mediante controles químicos e biológicos periódicos devidamente registrados.

1.6.2 - Os sistemas de tratamento térmico por incineração devem obedecer ao estabelecido na Resolução CONAMA nº. 316/2002.

1.7 - **ARMAZENAMENTO EXTERNO** - Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

1.7.1 - No armazenamento externo não é permitida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados.

1.8 - **COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS** - Consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

1.8.1 - A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12810 e NBR 14652 da ABNT

1.9 - **DISPOSIÇÃO FINAL** - Consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97.

## CAPÍTULO VI - MANEJO DE RSS

Para fins de aplicabilidade deste Regulamento, o manejo dos RSS nas fases de Acondicionamento, Identificação, Armazenamento Temporário e Destinação Final, será tratado segundo a classificação dos resíduos constante do Apêndice I.

### 5 - GRUPO A1

5.1 - culturas e estoques de microorganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência,

inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio.

5.1.1 - Devem ser inicialmente acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento a ser utilizado.

5.1.2 - Devem ser submetidos a tratamento, utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV).

5.1.3 - Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma: 5.1.3.1 - Se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.1.3.2 - Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

5.2 - Resíduos resultantes de atividades de vacinação com microorganismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacinas com expiração do prazo de validade, com conteúdo inutilizado, vazios ou com restos do produto, agulhas e seringas. Devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final.

5.2.1 - Devem ser submetidos a tratamento, utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV).

5.2.2 - Os resíduos provenientes de campanha de vacinação e atividade de vacinação em serviço público de saúde, quando não puderem ser submetidos ao tratamento em seu local de geração, devem ser recolhidos e devolvidos às Secretarias de Saúde responsáveis pela distribuição, em recipiente rígido, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e devidamente identificado, de forma a garantir o transporte seguro até a unidade de tratamento.

5.2.3 - Os demais serviços devem tratar estes resíduos conforme o item 5.2.1 em seu local de geração.

5.2.4 - Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma: 5.2.4.1 - Se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.2.4.2 - Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

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

5.3.1 - A manipulação em ambiente laboratorial de pesquisa, ensino ou assistência deve seguir as orientações contidas na publicação do Ministério da Saúde - Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico, correspondente aos respectivos microrganismos.

5.3.2 - Devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em sacos vermelhos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.3.3 - Devem ser submetidos a tratamento utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice V).

5.3.4 - Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma: 5.3.4.1 - Se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.3.4.2 - Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

5.4 - 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. Devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final.

5.4.1 - Devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em sacos vermelhos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.4.2 - Devem ser submetidos a tratamento utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em

equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV) e que desestruture as suas características físicas, de modo a se tornarem irreconhecíveis.

5.4.3 - Após o tratamento, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

5.4.4 - Caso o tratamento previsto no item 5.4.2 venha a ser realizado fora da unidade geradora, o acondicionamento para transporte deve ser em recipiente rígido, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de controle de fechamento e devidamente identificada, conforme item 1.3.3, de forma a garantir o transporte seguro até a unidade de tratamento.

5.4.5 - As bolsas de hemocomponentes contaminadas poderão ter a sua utilização autorizada para finalidades específicas tais como ensaios de proficiência e confecção de produtos para diagnóstico de uso *in vitro*, de acordo com Regulamento Técnico a ser elaborado pela ANVISA. Caso não seja possível a utilização acima, devem ser submetidas a processo de tratamento conforme definido no item 5.4.2.

5.4.6 - As sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos podem ser descartadas diretamente no sistema de coleta de esgotos, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

## **6 - GRUPO A2**

6.1 - Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica. Devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final.

6.1.1 - Devem ser inicialmente acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento a ser utilizado. Quando houver necessidade de fracionamento, em função do porte do animal, a autorização do órgão de saúde competente deve obrigatoriamente constar do PGRSS.

6.1.2 - Resíduos contendo microorganismos com alto risco de transmissibilidade e alto potencial de letalidade (Classe de risco 4) devem ser submetidos, no local de geração, a processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação

Microbiana (Apêndice IV) e posteriormente encaminhados para tratamento térmico por incineração.

6.1.3 - Os resíduos não enquadrados no item 6.1.2 devem ser tratados utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV). O tratamento pode ser realizado fora do local de geração, mas os resíduos não podem ser encaminhados para tratamento em local externo ao serviço.

6.1.4 - Após o tratamento dos resíduos do item 6.1.3, estes podem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de RSS, ou sepultamento em cemitério de animais.

6.1.5 - Quando encaminhados para disposição final em aterro sanitário licenciado, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3 e a inscrição de "PEÇAS ANATÔMICAS DE ANIMAIS".

## **7 - GRUPO A3**

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

7.1.1 - Após o registro no local de geração, devem ser encaminhados para: I - Sepultamento em cemitério, desde que haja autorização do órgão competente do Município, do Estado ou do Distrito Federal ou; II - Tratamento térmico por incineração ou cremação, em equipamento devidamente licenciado para esse fim.

7.1.2 - Se forem encaminhados para sistema de tratamento, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em sacos vermelhos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3 e a inscrição "PEÇAS ANATÔMICAS".

7.1.3 - O órgão ambiental competente nos Estados, Municípios e Distrito Federal pode aprovar outros processos alternativos de destinação.

## **8 - GRUPO A4**

8.1 - Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; 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 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microorganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons; 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 contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica; carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações; cadáveres de animais provenientes de serviços de assistência; bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

8.1.1 - Estes resíduos podem ser dispostos, sem tratamento prévio, em local devidamente licenciado para disposição final de RSS.

8.1.2 - Devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

## 9 - GRUPO A5

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

9.1.1 - Devem sempre ser encaminhados a sistema de incineração, de acordo com o definido na RDC ANVISA nº 305/2002.

9.1.2 - Devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em sacos vermelhos, que devem ser substituídos após cada procedimento e identificados conforme item 1.3.3. Devem ser utilizados dois sacos como barreira de proteção, com preenchimento somente até 2/3 de sua capacidade, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

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

## 11 - GRUPO B

11.1 - As características dos riscos destas substâncias são as contidas na Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ, conforme NBR 14725 da ABNT e Decreto/PR 2657/98.

11.1.1 - A FISPQ não se aplica aos produtos farmacêuticos e cosméticos.

11.2 - Resíduos químicos que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento ou disposição final específicos.

11.2.1 - Resíduos químicos no estado sólido, quando não tratados, devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos - Classe I.

11.2.2 - Resíduos químicos no estado líquido devem ser submetidos a tratamento específico, sendo vedado o seu encaminhamento para disposição final em aterros.

11.2.3 - Os resíduos de substâncias químicas constantes do Apêndice VI, quando não fizerem parte de mistura química, devem ser obrigatoriamente segregados e acondicionados de forma isolada

11.3 - Devem ser acondicionados observados as exigências de compatibilidade química dos resíduos entre si (Apêndice V), assim como de cada resíduo com os materiais das embalagens de forma a evitar reação química entre os componentes do resíduo e da embalagem, enfraquecendo ou deteriorando a mesma, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo.

11.3.1 - Quando os recipientes de acondicionamento forem constituídos de PEAD, deverá ser observada a compatibilidade constante do Apêndice VII.

11.4 - Quando destinados à reciclagem ou reaproveitamento, devem ser acondicionados em recipientes individualizados, observadas as exigências de compatibilidade química do resíduo com os materiais das embalagens de forma a evitar reação química entre os componentes do resíduo e da embalagem, enfraquecendo ou deteriorando a mesma, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo.

11.5 - Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante. Devem ser identificados de acordo com o item 1.3.4 deste Regulamento Técnico.

11.6 - Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química, respeitadas as suas características físico-químicas e seu estado físico, e identificados de acordo com o item 1.3.4 deste Regulamento Técnico.



11.7 - As embalagens secundárias não contaminadas pelo produto devem ser fisicamente descaracterizadas e acondicionadas como Resíduo do Grupo D, podendo ser encaminhadas para processo de reciclagem.

11.8 - As embalagens e materiais contaminados por substâncias caracterizadas no item 11.2 deste Regulamento devem ser tratados da mesma forma que a substância que as contaminou.

11.9 - Os resíduos gerados pelos serviços de assistência domiciliar devem ser acondicionados, identificados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade, de acordo com este Regulamento, e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência. 11.10 - As excretas de pacientes tratados com quimioterápicos antineoplásicos podem ser eliminadas no esgoto, desde que haja Sistema de Tratamento de Esgotos na região onde se encontra o serviço. Caso não exista tratamento de esgoto, devem ser submetidas a tratamento prévio no próprio estabelecimento.

11.11 - Resíduos de produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, devem ter seu manuseio conforme o item 11.2.

11.12 - Os resíduos de produtos e de insumos farmacêuticos, sujeitos a controle especial, especificados na Portaria MS 344/98 e suas atualizações devem atender à legislação sanitária em vigor.

11.13 - Os reveladores utilizados em radiologia podem ser submetidos a processo de neutralização para alcançarem pH entre 7 e 9, sendo posteriormente lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

11.14- Os fixadores usados em radiologia podem ser submetidos a processo de recuperação da prata ou então serem submetidos ao constante do item 11.16.

11.15 - O descarte de pilhas, baterias e acumuladores de carga contendo Chumbo (Pb), Cádmio (Cd) e Mercúrio (Hg) e seus compostos, deve ser feito de acordo com a Resolução CONAMA nº 257/1999.

11.16 - Os demais resíduos sólidos contendo metais pesados podem ser encaminhados a Aterro de Resíduos Perigosos-Classe I ou serem submetidos a tratamento de acordo com as orientações do órgão local de meio ambiente, em instalações licenciadas para este fim. Os resíduos líquidos deste grupo devem seguir orientações específicas dos órgãos ambientais locais.

11.17 - Os resíduos contendo Mercúrio (Hg) devem ser acondicionados em recipientes sob selo d'água e encaminhados para recuperação.

11.18 - Resíduos químicos que não apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente.

11.18.1 - Não necessitam de tratamento, podendo ser submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem.

11.18.2 - Resíduos no estado sólido, quando não submetidos à reutilização, recuperação ou reciclagem devem ser encaminhados para sistemas de disposição final licenciados.

11.18.3 - Resíduos no estado líquido podem ser lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

11.19 - Os resíduos de produtos ou de insumos farmacêuticos que, em função de seu princípio ativo e forma farmacêutica, não oferecem risco à saúde e ao meio ambiente, conforme definido no item 3.1, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, devem atender ao disposto no item 11.18.

11.20 - Os resíduos de produtos cosméticos, quando descartados por farmácias, drogarias e distribuidores ou quando apreendidos, devem ter seu manuseio conforme item 11.2 ou 11.18, de acordo com a substância química de maior risco e concentração existente em sua composição, independente da forma farmacêutica.

11.21- Os resíduos químicos dos equipamentos automáticos de laboratórios clínicos e dos reagentes de laboratórios clínicos, quando misturados, devem ser avaliados pelo maior risco ou conforme as instruções contidas na FISPQ e tratados conforme o item 11.2 ou 11.18.

## 12 - GRUPO C

12.1 - Os rejeitos radioativos devem ser segregados de acordo com a natureza física do material e do radionuclídeo presente, e o tempo necessário para atingir o limite de eliminação, em conformidade com a norma NE-6.05 da CNEN. Os rejeitos radioativos não podem ser considerados resíduos até que seja decorrido o tempo de decaimento necessário ao atingimento do limite de eliminação.

12.1.1 - Os rejeitos radioativos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, forrados internamente com saco plástico resistente e identificados conforme o item 12.2 deste Regulamento.

12.1.2 - Os rejeitos radioativos líquidos devem ser acondicionados em frascos de até dois litros ou em bombonas de material compatível com o líquido armazenado, sempre que

possível de plástico, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada, vedante, acomodados em bandejas de material inquebrável e com profundidade suficiente para conter, com a devida margem de segurança, o volume total do rejeito, e identificados conforme o item 10.2 deste Regulamento.

12.1.3 - Os materiais perfurocortantes contaminados com radionuclídeos devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipientes estanques, rígidos, com tampa, devidamente identificados, sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para o seu reaproveitamento. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, sendo proibido reencapá-las ou proceder a sua retirada manualmente.

## 12.2 - IDENTIFICAÇÃO:

12.2.1 - O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO, indicando o principal risco que apresenta aquele material, além de informações sobre o conteúdo, nome do elemento radioativo, tempo de decaimento, data de geração, nome da unidade geradora, conforme norma da CNEN NE-6.05 e outras que a CNEN determinar.

12.2.2 - Os recipientes para os materiais perfurocortantes contaminados com radionuclídeo devem receber a inscrição de "PERFUROCORTANTE" e a inscrição REJEITO RADIOATIVO, e demais informações exigidas.

12.2.3 - Após o decaimento do elemento radioativo ao nível do limite de eliminação estabelecido pela norma CNEN NE-6.05, o rótulo de REJEITO RADIOATIVO deve ser retirado e substituído por outro rótulo, de acordo com o Grupo do resíduo em que se enquadrar.

12.2.4 - O recipiente com rodas de transporte interno de rejeitos radioativos, além das especificações contidas no item 1.3 deste Regulamento, deve ser provido de recipiente com sistema de blindagem com tampa para acomodação de sacos de rejeitos radioativos, devendo ser monitorado a cada operação de transporte e ser submetido à descontaminação, quando necessário. Independente de seu volume, não poderá possuir válvula de drenagem no fundo. Deve conter identificação com inscrição, símbolo e cor compatíveis com o resíduo do Grupo C.

## 12.3 - TRATAMENTO:

12.3.1 - O tratamento dispensado aos rejeitos do Grupo C – Rejeitos Radioativos é o armazenamento, em condições adequadas, para o decaimento do elemento radioativo. O objetivo do armazenamento para decaimento é manter o radionuclídeo sob controle até que sua atividade atinja níveis que permitam liberá-lo como resíduo não radioativo. Este armazenamento poderá ser realizado na própria sala de manipulação ou em sala específica, identificada como sala de decaimento. A escolha do local de armazenamento, considerando as meia-vidas, as atividades dos elementos radioativos e o volume de rejeito gerado, deverá estar definida no Plano de Radioproteção da Instalação, em conformidade com a norma NE-6.05 da CNEN. Para serviços com atividade em Medicina Nuclear, observar ainda a norma NE-3.05 da CNEN.

12.3.2 - Os resíduos do Grupo A de fácil putrefação, contaminados com radionuclídeos, depois de atendido os respectivos itens de acondicionamento e identificação de rejeito radioativo, devem observar as condições de conservação mencionadas no item 1.5.5, durante o período de decaimento do elemento radioativo.

12.3.3 - O tratamento preliminar das excretas de seres humanos e de animais submetidos à terapia ou a experimentos com radioisótopos deve ser feito de acordo com os procedimentos constantes no Plano de Radioproteção.

12.3.4 - As sobras de alimentos provenientes de pacientes submetidos à terapia com Iodo 131, depois de atendidos os respectivos itens de acondicionamento e identificação de rejeito radioativo, devem observar as condições de conservação mencionadas no item 1.5.5 durante o período de decaimento do elemento radioativo. Alternativamente, poderá ser adotada a metodologia de trituração destes alimentos na sala de decaimento, com direcionamento para o sistema de esgotos, desde que haja Sistema de Tratamento de Esgotos na região onde se encontra a unidade.

12.3.5 - O tratamento para decaimento deverá prever mecanismo de blindagem de maneira a garantir que a exposição ocupacional esteja de acordo com os limites estabelecidos na norma NE-3.01 da CNEN. Quando o tratamento for realizado na área de manipulação, devem ser utilizados recipientes blindados individualizados. Quando feito em sala de decaimento, esta deve possuir paredes blindadas ou os rejeitos radioativos devem estar acondicionados em recipientes individualizados com blindagem.

12.3.6 - Para serviços que realizem atividades de Medicina Nuclear e possuam mais de três equipamentos de diagnóstico ou pelo menos um quarto terapêutico, o armazenamento para decaimento será feito em uma sala de decaimento de rejeitos radioativos com no mínimo 4

m<sup>2</sup>, com os rejeitos acondicionados de acordo com o estabelecido no item 12.1 deste Regulamento.

12.3.7 - A sala de decaimento de rejeitos radioativos deve ter o seu acesso controlado. Deve estar sinalizada com o símbolo internacional de presença de radiação ionizante e de área de acesso restrito, dispondo de meios para garantir condições de segurança contra ação de eventos induzidos por fenômenos naturais e estar de acordo com o Plano de Radioproteção aprovado pela CNEN para a instalação.

12.3.8 - O limite de eliminação para rejeitos radioativos sólidos é de 75 Bq/g, para qualquer radionuclídeo, conforme estabelecido na norma NE-6.05 da CNEN. Na impossibilidade de comprovar-se a obediência a este limite, recomenda-se aguardar o decaimento do radionuclídeo até níveis comparáveis à radiação de fundo.

12.3.9 - A eliminação de rejeitos radioativos líquidos no sistema de esgoto deve ser realizada em quantidades absolutas e concentrações inferiores às especificadas na norma NE-6.05 da CNEN, devendo esses valores ser parte integrante do plano de gerenciamento.

12.3.10 - A eliminação de rejeitos radioativos gasosos na atmosfera deve ser realizada em concentrações inferiores às especificadas na norma NE-6.05 da CNEN, mediante prévia autorização da CNEN.

12.3.11 - O transporte externo de rejeitos radioativos, quando necessário, deve seguir orientação prévia específica da CNEN.

## 13 - GRUPO D

### 13.1 - ACONDICIONAMENTO:

13.1.1 - Devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos serviços locais de limpeza urbana, utilizando-se sacos impermeáveis, contidos em recipientes e receber identificação conforme o item 13.2 deste Regulamento.

13.1.2 - Os cadáveres de animais podem ter acondicionamento e transporte diferenciados, de acordo com o porte do animal, desde que submetidos à aprovação pelo órgão de limpeza urbana, responsável pela coleta, transporte e disposição final deste tipo de resíduo.

### 13.2 - IDENTIFICAÇÃO:

13.2.1 - Para os resíduos do Grupo D, destinados à reciclagem ou reutilização, a identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº 275/2001, e símbolos de tipo de material reciclável:

I - azul - PAPÉIS

II- amarelo - METAIS

III - verde - VIDROS

IV - vermelho - PLÁSTICOS

V - marrom - RESÍDUOS ORGÂNICOS.

13.2.2 - Para os demais resíduos do Grupo D deve ser utilizada a cor cinza nos recipientes.

13.2.3 - Caso não exista processo de segregação para reciclagem, não existe exigência para a padronização de cor destes recipientes.

13.2.3 - São admissíveis outras formas de segregação, acondicionamento e identificação dos recipientes destes resíduos para fins de reciclagem, de acordo com as características específicas das rotinas de cada serviço, devendo estar contempladas no PGRSS.

### 13.3 - TRATAMENTO

13.3.1- Os resíduos líquidos provenientes de esgoto e de águas servidas de estabelecimento de saúde devem ser tratados antes do lançamento no corpo receptor ou na rede coletora de esgoto, sempre que não houver sistema de tratamento de esgoto coletivo atendendo a área onde está localizado o serviço, conforme definido na RDC ANVISA nº 50/2002.

13.3.2 - Os resíduos orgânicos, flores, resíduos de podas de árvore e jardinagem, sobras de alimento e de pré-preparo desses alimentos, restos alimentares de refeitórios e de outros que não tenham mantido contato com secreções, excreções ou outro fluido corpóreo, podem ser encaminhados ao processo de compostagem.

13.3.3 - Os restos e sobras de alimentos citados no item 13.3.2 só podem ser utilizados para fins de ração animal, se forem submetidos ao processo de tratamento que garanta a inocuidade do composto, devidamente avaliado e comprovado por órgão competente da Agricultura e de Vigilância Sanitária do Município, Estado ou do Distrito Federal.

### 14 - GRUPO E

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

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

14.3 - Os recipientes mencionados no item 14.1 devem ser descartados quando o preenchimento atingir 2/3 de sua capacidade ou o nível de preenchimento ficar a 5 (cinco) cm de distância da boca do recipiente, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

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

14.5 - Os recipientes devem estar identificados de acordo com o item 1.3.6, com símbolo internacional de risco biológico, acrescido da inscrição de "PERFUCORTANTE" e os riscos adicionais, químico ou radiológico.

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

#### 14.7 - TRATAMENTO

14.7.1 - Os resíduos perfurocortantes contaminados com agente biológico Classe de Risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido, devem ser submetidos a tratamento, utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV).

14.7.2 - Dependendo da concentração e volume residual de contaminação por substâncias químicas perigosas, estes resíduos devem ser submetidos ao mesmo tratamento dado à substância contaminante.

14.7.3 - Os resíduos contaminados com radionuclídeos devem ser submetidos ao mesmo tempo de decaimento do material que o contaminou, conforme orientações constantes do item 12.3.

14.7.4 - As seringas e agulhas utilizadas em processos de assistência à saúde, inclusive as usadas na coleta laboratorial de amostra de paciente e os demais resíduos perfurocortantes não necessitam de tratamento. As etapas seguintes do manejo dos RSS serão abordadas por processo, por abrangerem mais de um tipo de resíduo em sua especificação, e devem estar em conformidade com a Resolução CONAMA nº 283/2001.

#### 15 - ARMAZENAMENTO EXTERNO

15.1 - O armazenamento externo, denominado de abrigo de resíduos, deve ser construído em ambiente exclusivo, com acesso externo facilitado à coleta, possuindo, no mínimo, um

ambiente separado para atender o armazenamento de recipientes de resíduos do Grupo A juntamente com o Grupo E e um ambiente para o Grupo D. O abrigo deve ser identificado e restrito aos funcionários do gerenciamento de resíduos, ter fácil acesso para os recipientes de transporte e para os veículos coletores. Os recipientes de transporte interno não podem transitar pela via pública externa à edificação para terem acesso ao abrigo de resíduos.

15.2 - O abrigo de resíduos deve ser dimensionado de acordo com o volume de resíduos gerados, com capacidade de armazenamento compatível com a periodicidade de coleta do sistema de limpeza urbana local. O piso deve ser revestido de material liso, impermeável, lavável e de fácil higienização. O fechamento deve ser constituído de alvenaria revestida de material liso, lavável e de fácil higienização, com aberturas para ventilação, de dimensão equivalente a, no mínimo, 1/20 (um vigésimo) da área do piso, com tela de proteção contra insetos.

15.3- O abrigo referido no item 15.2 deste Regulamento deve ter porta provida de tela de proteção contra roedores e vetores, de largura compatível com as dimensões dos recipientes de coleta externa, pontos de iluminação e de água, tomada elétrica, canaletas de escoamento de águas servidas direcionadas para a rede de esgoto do estabelecimento e ralo sifonado com tampa que permita a sua vedação.

15.4- Os resíduos químicos do Grupo B devem ser armazenados em local exclusivo com dimensionamento compatível com as características quantitativas e qualitativas dos resíduos gerados.

15.5 - O abrigo de resíduos do Grupo B, quando necessário, deve ser projetado e construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas para ventilação adequada, com tela de proteção contra insetos. Ter piso e paredes revestidos internamente de material resistente, impermeável e lavável, com acabamento liso. O piso deve ser inclinado, com caimento indicando para as canaletas. Deve possuir sistema de drenagem com ralo sifonado provido de tampa que permita a sua vedação. Possuir porta dotada de proteção inferior para impedir o acesso de vetores e roedores.

15.6 - O abrigo de resíduos do Grupo B deve estar identificado, em local de fácil visualização, com sinalização de segurança-RESÍDUOS QUÍMICOS, com símbolo baseado na norma NBR 7500 da ABNT.

15.7 - O armazenamento de resíduos perigosos deve contemplar ainda as orientações contidas na norma NBR 12.235 da ABNT. O abrigo de resíduos deve possuir área específica de higienização para limpeza e desinfecção simultânea dos recipientes coletores e demais



equipamentos utilizados no manejo de RSS. A área deve possuir cobertura, dimensões compatíveis com os equipamentos que serão submetidos à limpeza e higienização, piso e paredes lisos, impermeáveis, laváveis, ser provida de pontos de iluminação e tomada elétrica, ponto de água, preferencialmente quente e sob pressão, canaletas de escoamento de águas servidas direcionadas para a rede de esgotos do estabelecimento e ralo sifonado provido de tampa que permita a sua vedação.

15.9 - O trajeto para o traslado de resíduos desde a geração até o armazenamento externo deve permitir livre acesso dos recipientes coletores de resíduos, possuir piso com revestimento resistente à abrasão, superfície plana, regular, antiderrapante e rampa, quando necessária, com inclinação de acordo com a RDC ANVISA nº. 50/2002.

15.10 - O estabelecimento gerador de RSS cuja geração semanal de resíduos não exceda a 700 l e a diária não exceda a 150 l, pode optar pela instalação de um abrigo reduzido exclusivo, com as seguintes características:

- Ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas para ventilação, restrita a duas aberturas de 10 x 20 cm cada uma delas, uma a 20 cm do piso e a outra a 20 cm do teto, abrindo para a área externa. A critério da autoridade sanitária, estas aberturas podem dar para áreas internas da edificação.
- Piso, paredes, porta e teto de material liso, impermeável e lavável. Caimento de piso para ao lado oposto ao da abertura com instalação de ralo sifonado ligado à instalação de esgoto sanitário do serviço.
- Identificação na porta com o símbolo de acordo com o tipo de resíduo armazenado.
- Ter localização tal que não abra diretamente para a área de permanência de pessoas e circulação de público, dando-se preferência a locais de fácil acesso à coleta externa e próxima a áreas de guarda de material de limpeza ou expurgo.

## APÊNDICE I – Classificação dos RSS por grupo de resíduo

### GRUPO A - RESÍDUOS POTENCIALMENTE INFECTANTES

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

Enquadram-se neste grupo:

#### GRUPO 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.

#### GRUPO A2:

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

#### GRUPO 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.

#### GRUPO 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 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.
- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.
- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
- Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica.
- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações.
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

#### GRUPO 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 QUÍMICOS

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.

Enquadram-se neste grupo:

- 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 - REJEITOS RADIOATIVOS

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 COMUNS

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 - RESÍDUOS PERFUROCORTANTES

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.

APÊNDICE II - Classificação de Agentes Etiológicos Humanos e Animais - Instrução normativa CTNBio nº 7 de 06/06/1997 e Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico - Ministério da Saúde – 2004. CLASSE DE RISCO 4

BACTÉRIAS	Nenhuma
FUNGOS	Nenhum
PARASITAS	Nenhum
VÍRUS MICOPLASMAS	<p>E Agentes da Febre Hemorrágica ( Criméia-Congo, Lassa, Junin, Machupo, Sabiá, Guanarito e outros ainda não identificados)</p> <p>Encefalites transmitidas por carrapatos (inclui o vírus da Encefalite primavera-verão Russa, Vírus da Doença de Kyasanur, Febre Hemorrágica de Omsk e vírus da Encefalite da Europa Central).</p> <p>Herpesvírus simiae (Monkey B vírus)</p> <p>Mycoplasma agalactiae (caprina)</p> <p>Mycoplasma mycoides (pleuropneumonia contagiosa bovina)</p> <p>Peste eqüina africana</p> <p>Peste suína africana</p> <p>Varíola caprina</p> <p>Varíola de camelo</p> <p>Vírus da dermatite nodular contagiosa</p> <p>Vírus da doença de Nairobi (caprina)</p> <p>Vírus da doença de Teschen</p> <p>Vírus da doença de Wesselsbron</p> <p>Vírus da doença hemorrágica de coelhos</p> <p>Vírus da doença vesicular suína</p> <p>Vírus da enterite viral dos patos, gansos e cisnes</p> <p>Vírus da febre aftosa (todos os tipos)</p> <p>Vírus da febre catarral maligna</p> <p>Vírus da febre efêmera de bovinos</p> <p>Vírus da febre infecciosa petequial bovina</p> <p>Vírus da hepatite viral do pato</p> <p>Vírus da louping III</p> <p>Vírus da lumpy skin</p>

	Vírus da peste aviária Vírus da peste bovina Virus da peste dos pequenos ruminantes Vírus da peste suína clássica (amostra selvagem) Vírus de Marburg Vírus de Akabane Vírus do exantema vesicular Vírus Ebola
--	---

OBS: Os microorganismos emergentes que venham a ser identificados deverão ser classificados neste nível até que os estudos estejam concluídos.

APÊNDICE III - Quadro resumo das Normas de Biossegurança para o Nível Classe de Risco 4

AGENTES	PRATICAS	EQUIP. SEGURANÇA BARREIRAS PRIMÁRIAS	INSTALAÇÕES BARREIRAS SECUNDÁRIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agentes exóticos ou perigosos que impõem um alto risco de doenças que ameaçam a vida</li> <li>- Infecções laboratoriais transmitidas via aerossol ou relacionadas a agentes com risco desconhecido de transmissão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Práticas padrões de microbiologia</li> <li>- Acesso controlado</li> <li>- Avisos de risco biológico</li> <li>- Precauções com objetos perfurocortantes</li> <li>- Manual de Biossegurança que defina qualquer descontaminação de dejetos ou normas de vigilância médica</li> <li>- Descontaminação de todo o resíduo</li> <li>- Descontaminação da roupa usada no laboratório antes de ser lavada</li> <li>- Amostra sorológica</li> <li>- Mudança de roupa antes de entrar</li> <li>- Banho de ducha na saída</li> <li>- Todo material descontaminado na saída das instalações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos os procedimentos conduzidos em Cabines de Classe III ou Classe I ou II, juntamente com macacão de pressão positiva com suprimento de ar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edifício separado ou área isolada</li> <li>- Porta de acesso dupla com fechamento automático</li> <li>- Ar de exaustão não recirculante</li> <li>- Fluxo de ar negativo dentro do laboratório</li> <li>- Sistema de abastecimento e escape, a vácuo, e de descontaminação</li> </ul>

Fonte : Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia - CDC-NIH 4ª edição-1999

APÊNDICE IV – Níveis de inativação microbiana

Nível I	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos com redução igual ou maior que 6Log10
Nível II	Inativação de bactérias vegetativas, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com redução igual ou maior que 6Log10
Nível III	Inativação de bactérias vegetativas, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com redução igual ou maior que 6Log10, e inativação de esporos do <i>B. stearothermophilus</i> ou de esporos do <i>B. subtilis</i> com redução igual ou maior que 4Log10.
Nível IV	Inativação de bactérias vegetativas, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias, e inativação de esporos do <i>B. stearothermophilus</i> com redução igual ou maior que 4Log10.

Fonte : Technical Assistance Manual: State Regulatory Oversight of Medical Waste Treatment Technologies - State and Territorial Association on Alternate Treatment Technologies - abril de 1994



APÊNDICE V - Tabela de Incompatibilidade das principais substâncias utilizadas em Serviços de Saúde

Substância	Incompatível com
Acetileno	Cloro, Bromo, Flúor, Cobre, Prata, Mercúrio
Ácido acético	Ácido crômico, Ácido perclórico, peróxidos, permanganatos, Ácido nítrico, etilenoglicol
Acetona	Misturas de Ácidos sulfúrico e nítrico concentrados, Peróxido de hidrogênio.
Ácido crômico	Ácido acético, naftaleno, cânfora, glicerol, turpentine, álcool, outros líquidos inflamáveis
Ácido hidrocianico	Ácido nítrico, álcalis
Ácido fluorídrico anidro, fluoreto de hidrogênio	Amônia (aquosa ou anidra)
Ácido nítrico concentrado	Ácido cianídrico, anilinas, Óxidos de cromo VI, Sulfeto de hidrogênio, líquidos e gases combustíveis, ácido acético, ácido crômico.
Ácido oxálico	Prata e Mercúrio
Ácido perclórico	Anidrido acético, álcoois, Bismuto e suas ligas, papel, madeira
Ácido sulfúrico	Cloratos, percloratos, permanganatos e água
Alquil alumínio	Água
Amônia anidra	Mercúrio, Cloro, Hipoclorito de cálcio, Iodo, Bromo, Ácido fluorídrico
Anidrido acético	Compostos contendo hidroxil tais como etilenoglicol, Ácido perclórico
Anilina	Ácido nítrico, Peróxido de hidrogênio
Azida sódica	Chumbo, Cobre e outros metais
Bromo e Cloro	Benzeno, Hidróxido de amônio, benzina de petróleo, Hidrogênio, acetileno, etano, propano, butadienos, pós-metálicos.

Carvão ativo	Dicromatos, permanganatos, Ácido nítrico, Ácido sulfúrico, Hipoclorito de sódio
Cloro	Amônia, acetileno, butadieno, butano, outros gases de petróleo, Hidrogênio, Carbeto de sódio, turpentine, benzeno, metais finamente divididos, benzinas e outras frações do petróleo.
Cianetos	Ácidos e álcalis
Cloratos, percloratos, clorato de potássio	Sais de amônio, ácidos, metais em pó, matérias orgânicas particuladas, substâncias combustíveis
Cobre metálico	Acetileno, Peróxido de hidrogênio, azidas
Dióxido de cloro	Amônia, metano, Fósforo, Sulfeto de hidrogênio
Flúor	Isolado de tudo
Fósforo	Enxofre, compostos oxigenados, cloratos, percloratos, nitratos, permanganatos
Halogênios (Flúor, Cloro, Bromo e Iodo)	Amoníaco, acetileno e hidrocarbonetos
Hidrazida	Peróxido de hidrogênio, ácido nítrico e outros oxidantes
Hidrocarbonetos (butano, propano, tolueno)	Ácido crômico, flúor, cloro, bromo, peróxidos
Iodo	Acetileno, Hidróxido de amônio, Hidrogênio
Líquidos inflamáveis	Ácido nítrico, Nitrato de amônio, Óxido de cromo VI, peróxidos, Flúor, Cloro, Bromo, Hidrogênio
Mercúrio	Acetileno, Ácido fulmínico, amônia.
Metais alcalinos	Dióxido de carbono, Tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados
Nitrato de amônio	Ácidos, pós-metálicos, líquidos inflamáveis, cloretos, Enxofre, compostos orgânicos em pó.
Nitrato de sódio	Nitrato de amônio e outros sais de amônio

Óxido de cálcio	Água
Óxido de cromo VI	Ácido acético, glicerina, benzina de petróleo, líquidos inflamáveis, naftaleno,
Oxigênio	Óleos, graxas, Hidrogênio, líquidos, sólidos e gases inflamáveis
Perclorato de potássio	Ácidos
Permanganato de potássio	Glicerina, etilenoglicol, Ácido sulfúrico
Peróxido de hidrogênio	Cobre, Cromo, Ferro, álcoois, acetonas, substâncias combustíveis
Peróxido de sódio	Ácido acético, Anidrido acético, benzaldeído, etanol, metanol, etilenoglicol, Acetatos de metila e etila, furfural
Prata e sais de Prata	Acetileno, Ácido tartárico, Ácido oxálico, compostos de amônio.
Sódio	Dióxido de carbono, Tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados
Sulfeto de hidrogênio	Ácido nítrico fumegante, gases oxidantes

Fonte: Manual de Biossegurança - Mario Hiroyuki Hirata; Jorge Mancini Filho

APÊNDICE VI - Substâncias que devem ser segregadas separadamente

Líquidos inflamáveis	Resíduo fotográfico
Ácidos	Soluções aquosas
Bases	Corrosivas
Oxidantes	Explosivas
Compostos orgânicos não halogenados	Venenos
Compostos orgânicos halogenados	Carcinogênicas, Mutagênicas e Teratogênicas
Óleos	Ecotóxicas
Materiais reativos com o ar	Sensíveis ao choque
Materiais reativos com a água	Criogênicas
Mercúrio e compostos de Mercúrio	Asfixiantes
Brometo de etídio	De combustão espontânea
Formalina ou Formaldeído	Gases comprimidos
Mistura sulfocrômica	Metais pesados

Fonte: Chemical Waste Management Guide. - University of Florida - Division of Environmental Health & Safety - abril de 2001

APÊNDICE VII - Lista das principais substâncias utilizadas em serviços de saúde que reagem com embalagens de Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Ácido butírico	Dietil benzeno
Ácido nítrico	Dissulfeto de carbono
Ácidos concentrados	Éter
Bromo	Fenol / clorofórmio
Bromofórmio	Nitrobenzeno
Álcool benzílico	o-diclorobenzeno
Anilina	Óleo de canela
Butadieno	Óleo de cedro
Ciclohexano	p-diclorobenzeno
Cloreto de etila, forma líquida	Percloroetileno
Cloreto de tionila	solventes bromados & fluorados
Bromobenzeno	solventes clorados
Cloreto de Amila	Tolueno
Cloreto de vinilideno	Tricloroetano
Cresol	Xileno

Fonte: Chemical Waste Management Guide - University of Florida - Division of Environmental Health & Safety  
- abril de 2001