



Universidade Federal do Pará



**PGGR**

**PLANO GERAL  
DE  
GERENCIAMENTO  
DE RESÍDUOS DA  
UFPA**

**Belém/Pará  
2008**

## **Universidade Federal do Pará**

### **Reitor**

Alex Fiúza de Melo

### **Vice-reitora**

Regina Fátima Feio Barroso

### **Pró-reitora de Administração**

Simone Baía

### **Pró-reitor de Planejamento**

Sinfrônio Brito Moraes

### **Pró-reitor de Ensino de Graduação**

Licurgo Peixoto de Brito

### **Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação**

Roberto de Dall' Agnol

### **Pró-reitora de Extensão**

Ney Cristina Monteiro de Oliveira

### **Pró-reitora de Desenvolvimento e Gestão de Pessoal**

Sibele Bitar Caetano

### **Prefeito do Campus**

Luiz Otávio Mota Pereira

### **Diretoria de Infra-estrutura**

José Benevenuto de Andrade Vieira

### **Comissão de Gerenciamento de Resíduos**

Adriano Maia Corrêa

Andréia Ferreira da Silva

Denílson Luz da Silva

Emilia do S. Conceição de Lima

Gilmar Wanzeller Siqueira

Jesus de Nazaré Cardoso Brabo

José Augusto Martins Corrêa

José Pio Iudice de Souza (Vice-Presidente)

Liana Maria Machado Figueira

Lúcia de Fátima Almeida

Maria Auxiliadora Pantoja Ferreira

Maria de Valdívia Costa Norat Gomes

Maria Helena Pessôa Chaves

Natalino Valente Moreira de Siqueira

Osmarina Pereira da Paixão e Silva

Renato Ferreira da Silva

Samira Maria Leão de Carvalho

Sandro Percário

Sheyla Farhayldes Souza Domingues

Wallace Raimundo Araújo dos Santos (Presidente)

# SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	5
2	COGERE: Comissão de Gerenciamento de Resíduos da UFPA	6
2.1	Um breve histórico.....	6
2.2	Constituintes da COGERE.....	7
2.3	Grupos de trabalho constituídos em 07/11/2006.....	9
2.4	Grupos de trabalho constituídos em 03/10/2007.....	9
2.5	Atribuições da cogere.....	9
2.6	Procedimentos de Trabalho.....	10
3	FILOSOFIA DO PGGR	12
4	DIRETRIZES PARA O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	13
4.1	Material acumulado (passivo).....	13
4.2	Material a ser gerado.....	15
4.3	Considerações sobre o Programa Geral de Gerenciamento de Resíduos da UFPA - PGGR.....	15
4.4	Considerações Orçamentárias.....	17
4.5	Etapas para a implementação do PGGR na UFPA.....	19
5	PLANO GERAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA UFPA (PGGR)	20
5.1	Apresentação.....	20
5.2	Procedimentos básicos de manejo de resíduos.....	22
5.2.1	Segregação	22
5.2.2	Acondicionamento	22
5.2.3	Identificação	23
5.2.4	Transporte interno	24
5.2.5	Armazenamento temporário	25
5.2.6	Tratamento	26
5.2.7	Armazenamento externo	26
5.2.8	Coleta e transporte externos	27
5.2.9	Disposição final	27
5.3	Caracterização e manejo de diferentes tipos resíduos.....	28
5.4	Resíduos do grupo A1.....	28

5.5	Resíduos do grupo A2.....	31
5.6	Resíduos do grupo A3.....	32
5.7	Resíduos do grupo A4.....	32
5.8	Resíduos do grupo A5.....	33
5.9	Resíduos do grupo B (em serviços de saúde) .....	34
5.10	Resíduos do grupo C.....	37
5.11	Resíduos do grupo D.....	40
5.12	Resíduos do grupo E.....	42
6	PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO LABORATÓRIO DE RESÍDUOS QUÍMICOS	46
6.1	Diretrizes de ação.....	46
6.2	Procedimentos padrão de identificação, armazenagem e coleta. ....	47
7	APÊNDICE I - Glossário	55
8	APÊNDICE II – Siglas	61
9	APÊNDICE III - Classificação dos resíduos	62
10	APÊNDICE IV – Níveis de inativação microbiana	65
11	APÊNDICE VI – Substâncias que devem ser segregadas separadamente	67
12	APÊNDICE VII – Incompatibilidade de substâncias	68
13	APÊNDICE VIII – Reatividade com PEAD	70
14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
	ANEXO 1. Situação insumos e resíduos nas unidades da UFPA (consumo e produção mensal)	73
	ANEXO 2. Legislação aplicável e normas técnicas específicas	74
	ANEXO 3. Passo-a-passo: como elaborar e implantar o PGRSS	79
	ANEXO 4. Processos de minimização e segregação no gerenciamento dos RSS	99
	ANEXO 5. Sugestão de procedimentos para manejo de resíduos biológicos	102

# 1 APRESENTAÇÃO

---

O **Plano Geral de Gerenciamento de Resíduos da UFPA – PGGR** tem como objetivo básico definir as normas e procedimentos, no âmbito da UFPA, de maneira a garantir que as atividades desenvolvidas, não venham a degradar o meio ambiente através da emissão indevida de resíduos poluentes, nem impactar sobre a saúde dos profissionais de saúde, ensino ou pesquisa, bem como sobre as comunidades que circunvizinham as instalações da UFPA, nos diferentes municípios em que estão instaladas.

Para tanto, a Comissão de Gerenciamento de Resíduos da UFPA – **COGERE**, foi criada a partir da percepção da Prefeitura da UFPA - Gerência Ambiental (atualmente Coordenadoria de Meio Ambiente) e, após cerca de dois anos da sua criação, finalizamos nossa atividade com a apresentação deste PGGR, no qual se encontram as diretrizes gerais para que cada Unidade Acadêmica da UFPA possa redigir seu plano individualizado, atendendo ao especificado na legislação vigente.

Esperamos propiciar com esta iniciativa, não só a minimização do impacto ambiental e sobre a saúde das pessoas, mas uma maior integração entre os vários grupos de pesquisadores da UFPA que, por uma inevitável contingência pertinente às diversas áreas do conhecimento, tem como resultado final, além dos trabalhos indexados em revistas científicas, anais, relatórios, etc., uma elevada quantidade de resíduos nocivos ao ambiente e à saúde.

Por outro lado, ficaremos torcendo para que mais e mais pesquisas acadêmicas desta instituição venham somar às investigações acadêmicas sobre resíduos químicos e biológicos, a exemplo de outras instituições que já expandiram suas atividades nesta direção. Apostamos também que estes

resultados possam se transformar em importantes instrumentos e influenciar de forma decisiva, em um futuro próximo, nas tomadas de decisão político-administrativas em nossa Universidade.

## 2 COGERE: Comissão de Gerenciamento de Resíduos da UFPA

---

### 2.1 Um breve histórico

No dia 20 de Julho de 2005 (quinta-feira), por volta das 15h, a Gerência Ambiental foi acionada pelo Departamento de Segurança da UFPA para avaliar um princípio de incêndio, às proximidades do Laboratório de Química - Pesquisa do Centro de Ciências Exatas e Naturais (CCEN). Foi concluído, após a avaliação que o mesmo foi provocado pela má disposição final do composto químico sódio metálico que, reagiu em contato com água (Figura 01).

Neste mesmo dia, o Prefeito do Campus convocou uma reunião com o Prof. Dr. José Pio Iudice de Souza, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Química, com os técnicos da Gerência Ambiental e com os responsáveis pelo Departamento de Segurança da Prefeitura (Figura 02). Considerando a avaliação técnica do incidente ocorrido no Laboratório de Química - Pesquisa, elevada inflamabilidade do referido composto químico, considerando também que tal incidente tenha ocorrido em dia de semana em expediente diurno, as conseqüências da ocorrência não atingiram graves proporções.



Figura 1: Sódio metálico



Figura 2: Reunião dos membros da COGERE

Nesta reunião ficou definida a criação de uma comissão interdisciplinar com o objetivo principal de elaborar de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos e Biológicos para a UFPA , de acordo com a legislação vigente.

Após esta reunião e até a criação oficial, a comissão realizou várias reuniões para que fossem estabelecidos os critérios de formação, os contatos com os dirigentes das unidades, dentre outras providências iniciais. Ficou decidido que os setores geradores de resíduos perigosos (laboratórios de ensino, pesquisa, análises clínicas, hospitais e outros setores geradores), teriam dois ou três representantes entre docentes e técnicos.

Com a criação da Comissão de Gerenciamento de Resíduos da UFPA através da Portaria do Magnífico Reitor, Nº 742/06 de 07 de Março de 2006, foram realizadas várias atividades, dentre as quais reuniões mensais, elaboração do formulário de resíduos, promoção e participação em eventos, além de orientações para o pessoal da limpeza, acerca da destinação correta, principalmente dos materiais perigosos.

## 2.2 Constituintes da COGERE

A constituição atual da COGERE está estabelecida pela Portaria 0544/2007, emitida pelo Magnífico Reitor em 14/02/2007, e que especifica os seguintes membros:

### Presidente

Wallace Raimundo Araújo dos Santos  
Instituto de Ciências da Saúde - Faculdade de Farmácia

### Vice-Presidente

José Pio Iudice de Souza  
Instituto de Ciências Exatas e Naturais – Faculdade de Química

### Membros

Adriano Maia Corrêa  
Instituto de Ciências da Saúde – Faculdade de Odontologia

Denílson Luz da Silva

Instituto Tecnológico – Faculdade de Engenharia Química e de Alimentos

Emília do S. Conceição de Lima

Campus Castanhal - Central de Diagnósticos Veterinários (CEDIVET)

Gilmar Wanzeller Siqueira

Instituto de Ciências Exatas e Naturais - Faculdade de Química

Jesus de Nazaré Cardoso Brabo

Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Científica (NPADC)

José Augusto Martins Corrêa

Instituto de Geociências – Faculdade de Geoquímica e Petrologia

Andréia Ferreira da Silva

Campus Castanhal – Central de Diagnósticos Veterinários (CEDIVET)

Liana Maria Machado Figueira  
Prefeitura – Coordenadoria de Meio Ambiente

Lúcia de Fátima Almeida  
Prefeitura – Coordenadoria de Meio Ambiente

Maria Auxiliadora Pantoja Ferreira  
Instituto de Ciências Biológicas - Faculdade de Histologia

Maria Helena Pessôa Chaves  
Instituto de Ciências Biológicas – Faculdade de Patologia

Maria de Valdívia Costa Norat Gomes  
Instituto Tecnológico – Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental

Natalino Valente Moreira de Siqueira  
Instituto de Geociências – Faculdade de Geoquímica e Petrologia

Osmarina Pereira da Paixão e Silva  
Instituto de Ciências da Saúde - Faculdade de Farmácia

Renato Ferreira da Silva  
Hospital Universitário Betina F. de Souza (HUBFS)

Samira Maria Leão de Carvalho  
Instituto Tecnológico – Faculdade de Engenharia Química e de Alimentos

Sandro Percário  
Núcleo de Medicina Tropical – NMT – Laboratório de Análises Clínicas

Sheyla Farhaydes Souza Domingues  
Campus Castanhal – (BIOMEDAN)



## 2.3 Grupos de trabalho constituídos em 07/11/2006

### **Grupo 1:** Levantamento e coleta de dados dos formulários

Jesus de N. Cardoso Brabo (NPADC)  
Samira Maria Leão Carvalho (ITEC)  
Denilson Luz da Silva (IT)  
Maria Helena Chaves (ICB)  
Sheila Farhayldes S. Domingues (Campus Castanhal)  
Emília do Socorro Conceição de Lima (Campus Castanhal)

### **Grupo 2:** Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos da UFPA

Raimundo Wallace dos Santos (ICS)  
José Pio Iudice de Souza (ICEN)  
Maria de Valdívia da Costa Norat (ITEC)  
Renato Ferreira da Silva (HUBFS)  
Natalino Valente Moreira de Siqueira (IG)  
Osmarina Pereira da P. e Silva (ICS)  
Sandro Percário (NMT)

## 2.4 Grupos de trabalho constituídos em 03/10/2007

### **Grupo 1:** Resíduos Químicos

Natalino Valente Moreira de Siqueira (IG)  
Jesus de N. Cardoso Brabo (NPADC)  
José Pio Iudice de Souza

### **Grupo 2:** Resíduos Biológicos

Wallace Raimundo dos Santos (ICS)  
Maria Helena Chaves (ICB)  
Sandro Percário (NMT)  
Renato Ferreira da Silva (HUBFS)

## 2.5 Atribuições da COGERE

- Prestar assessoria à Coordenadoria de Meio Ambientel da Prefeitura da UFPA no que diz respeito ao gerenciamento (tratamento e descarte) de resíduos químicos e biológicos produzidos nos diversos laboratórios da Instituição, cabendo a Comissão orientar e auxiliar a Coordenadoria de Meio Ambiente nas seguintes atividades:
- Fazer o inventário da natureza e quantidade dos resíduos químicos e biológicos produzidos;
- Elaborar e implantar um Programa de Ações para o gerenciamento dos resíduos;

- Fiscalizar a aplicação das normas estabelecidas no Programa de Ações;
- Definir e implementar ações de divulgação e educação, a respeito do tratamento e destinação adequada dos resíduos, junto à comunidade acadêmica.

## 2.6 Procedimentos de trabalho

Foram realizadas 6 (seis) reuniões no segundo semestre do ano de 2005, com o objetivo de elaborar o processo de implantação da comissão e de encaminhar a estrutura definitiva da comissão ao Magnífico Reitor. Em 2006 foram realizadas 18 reuniões. No ano de 2007 foram realizadas 9 reuniões e em 2008, considerando os meses de fevereiro a abril, foram 7 reuniões com mais de 100h de trabalho em comum, aliado às diversas horas de trabalho individual de membros dos GT's.

Como primeira medida prática e, após discussão da filosofia do PRGSS durante diversas reuniões, ficou estabelecido que se deveria atuar em duas frentes simultâneas: primeiramente, seria necessário conhecer o montante de resíduos biológicos, químicos e radioativos estocados nas várias unidades da UFPA, considerado como PASSIVO e simultaneamente realizar um levantamento da situação de geração contínua desses resíduos, oriundos das atividades rotineiras de ensino, pesquisa e extensão. O real dimensionamento dessas duas grandes correntes é de fundamental importância para a concepção de qualquer sistema de gerenciamento de resíduos que se queira propor. Paralelamente, parte dos integrantes da comissão se dedicaria ao estudo da legislação aplicável, com fins a apresentar uma proposta para o PGGR da UFPA, alinhada com as exigências legais.

Para o atendimento da primeira frente, elaborou-se um formulário que foi encaminhado às Unidades Acadêmicas, inclusive às externas ao Campus, que solicitou basicamente três tipos de informação:

1. Se a Unidade era geradora de resíduos biológicos, químicos e radioativos;
2. Em caso afirmativo da primeira questão, qual era a quantidade de resíduos estocados, e;
3. Qual a natureza dos resíduos gerados, bem como a quantidade estimada de geração destes pela Unidade.

[O Anexo 1 é uma síntese dos dados coletados mediante o instrumento acima mencionado.](#)

Da ação do segundo grupo, estabeleceu-se um acervo de legislação aplicável, o qual se encontra relacionado no Anexo 2. Com o objetivo de apresentar a proposta de PGGR, este grupo resolveu se subdividir em dois, um dedicado aos resíduos biológicos e outro dedicado aos resíduos químicos. Ao final do processo, as propostas de ambos os subgrupos foram apreciadas pela COGERE, que elaborou a forma final do PGGR, encaminhando-a para apreciação pelo Magnífico Reitor. Neste momento também foram encaminhadas sugestões de implementação e fiscalização do PGGR na UFPA.

### 3 FILOSOFIA DO PGGR

---

No entendimento da COGERE, alguns parâmetros devem balizar o sistema de gerenciamento de resíduos. O primeiro deveria ser a co-responsabilidade, ou seja, o gerador do resíduo (aluno, técnico, docente e Unidade) é co-responsável em todo processo de tratamento e disposição do resíduo gerado.

Outros pontos mais relevantes são apresentados a seguir:

Não devemos ter um sistema de gerenciamento de resíduos que tenha qualquer semelhança com o descarte do lixo doméstico, ou seja, ao retirarmos o lixo de nossas casas a nossa responsabilidade sobre ela cessa completamente. É necessário que todas as Unidades envolvidas saibam perfeitamente para onde o seu resíduo biológico, químico ou radioativo está sendo enviado e como e como ele está sendo tratado até o destino final;

O sistema de gerenciamento de resíduos não é gratuito. Ele tem um custo elevado e esse custo deve ser rateado entre a UFPA e as Unidades usuárias. Os maiores usuários (levando em consideração não apenas o volume, mas também a dificuldade do tratamento e disposição final) pagam a maior parte do rateio;

Ações que visem minimizar a geração de resíduos devem ser implementadas em paralelo com o sistema de gerenciamento. Essas ações vão contribuir para diminuir o custo financeiro do tratamento e disposição dos resíduos para as Unidades, e por conseguinte, para a Universidade;

Devem ser consideradas ações de tratamento e/ou reciclagem dos resíduos gerados.

## 4 DIRETRIZES PARA O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

---

### 4.1 Material acumulado (passivo)

Ao longo dos seus 50 anos de atividades, as unidades de ensino, pesquisa e extensão da UFPA acumularam uma série de resíduos biológicos, químicos e radioativos de diferentes graus de risco (Anexo I). Infelizmente, a grande maioria desses resíduos perdeu a rastreabilidade ao longo do tempo. Essa falta de rastreabilidade dificulta e onera excessivamente qualquer ação local que tenha como objetivo identificar e eventualmente, reaproveitar esses resíduos.

Devido a esse quadro, o Grupo de Trabalho recomenda que todo o passivo atualmente estocado nas diversas Unidades Acadêmicas da Universidade seja redirecionado para um entreposto e paulatinamente encaminhado para a disposição final, quer seja via incineração ou em aterros especializados, ou ainda que seja encaminhado para empresa terceirizada especializada.

Tabela 1. Unidades da UFPA que responderam ao questionário da COGERE	
UNIDADE	LABORATÓRIO
Campus Castanhal	1. Laboratório de Patologia Clínica. 2. Laboratório de Anatomia 3. BIOMEDAM 4. CEBRAN
CCB	1. Biotério 2. Laboratório de Neuroregeneração 3. Laboratório de Imunogenética 4. Laboratório de Biologia Molecular 5. Laboratório de Polimorfismo de DNA 6. Laboratório de Bioquímica do Desenvolvimento do Sistema Nervoso 7. Laboratório de Erros Inatos do Metabolismo 8. Laboratório de Neurotoxicologia 9. Laboratório de Hematologia e Biologia Molecular 10. Laboratório de Neuroquímica 11. Laboratório de Eletrofisiologia Experimental 12. Laboratório de Ecologia e Zoologia dos Vertebrados 13. Laboratório de Organismos Aquáticos 14. Laboratório LCHGT 15. Herbário 16. Laboratório de Biologia Celular 17. Laboratório de Fertilização "in vitro" 18. Laboratório de Ornitologia e Bioacústica 19. Laboratório de Reprodução Animal 20. Laboratório de Cultura de Tecido Vegetal 21. Laboratório de Histologia Dentária 22. Laboratório LHAA 23. Laboratório de Técnica Histológica 24. Laboratório LHEC 25. Laboratório de Ultraestrutura Celular 26. Laboratório de Virologia 27. Laboratório de Extensão de Parasitologia 28. Laboratório de Microbiologia e Imunologia 29. Laboratório de Patologia Geral 30. Laboratório de Parasitologia Médica 31. Laboratório de Micologia
ICA	1. Laboratório de Artes Visuais
Campus Bragança	1. Laboratório de Moluscos
CCEN	1. Laboratório de Pesquisa Química 2. Laboratório de Química de Ensino
CG	1. Laboratório de Raio-X 2. Laboratório de Geologia Isotópica 3. Laboratório de Sedimentologia e Minerais Pesados 4. Oficina de Laminação 5. Laboratório de Análises Químicas 6. Laboratório de Absorção Atômica 7. Laboratório de Hidroquímica
CT	1. Usina de Operações 2. Laboratório de Recursos Hídricos 3. Laboratório de Controle de Qualidade da Água 4. Laboratório de Operações e Separação 5. Laboratório de Controle Ambiental 6. Laboratório de Engenharia Civil 7. Laboratório de Engenharia Química I
Total Laboratórios	53 Laboratórios relacionados

## 4.2 Material a ser gerado

Nessa parte do trabalho foram consideradas todas as ações decorrentes da atividade de geração contínua de resíduos da Universidade. Como dito anteriormente, esses resíduos serão tão maiores, quanto maiores forem as atividades desenvolvidas pela Universidade (ensino, pesquisa, extensão, prestação de serviços de saúde à comunidade, etc.).

Logo, deve ficar claro nesse item que esses resíduos são fruto da atividade da Universidade em suas várias áreas. Não existe nenhum mecanismo que possa ser utilizado para zerar a geração desses resíduos, entretanto muito pode ser feito no sentido de racionalizá-la e mesmo diminuí-lo (Anexo 4). De qualquer maneira, toda e qualquer ação nesse sentido tem um grande impacto positivo diretamente sobre os custos do programa de gerenciamento e sobre a imagem institucional da UFPA.

## 4.3 Considerações sobre o Programa Geral de Gerenciamento de Resíduos da UFPA - PGGR

Para estabelecermos uma proposta de Gerenciamento para a UFPA, consideramos as experiências acumuladas em várias unidades geradoras de resíduos que já tinham algum tipo de gerenciamento em curso. Assim sendo, tomamos como exemplo todo trabalho produzido na UNICAMP, no qual boa parte do trabalho foi baseado.

O sistema de gerenciamento deverá ser montado em vários níveis de responsabilidade, incluindo entre esses o pessoal envolvido nos trabalhos, as Unidades e a Universidade.

Deverão ser criados fluxogramas envolvendo os vários tipos de resíduos gerados, com as suas especificidades.

O PGGR foi concebido como um conjunto de normas a serem aplicadas a todas as Unidades da UFPA, abrangendo todos os setores geradores de resíduos químicos, biológicos ou radioativos de cada Unidade. Deverá balizar a redação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) individualizado para cada Unidade da UFPA, que levará em consideração todas as especificidades dos resíduos gerados, bem como dos processos e infra-estrutura de tratamento/disposição dos resíduos pela Unidade.

Boa parte do texto do PGGR está dirigido aos Serviços de Saúde, uma vez que a legislação aplicável foi destinada a este setor. No entanto, setores não diretamente

ligados ao serviço de saúde, mas geradores de resíduos químicos, biológicos ou radioativos, também deverão atender aos preceitos estabelecidos no PGGR.

Em associação ao PGGR, apresentamos o Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos da UFPA – PGRP, o qual apresenta os procedimentos específicos para disposição dos resíduos químicos e deverá ser considerado pela Unidade na redação de seu PGR.

Para operacionalizar o Programa de Gerenciamento de Resíduos Biológicos, Químicos e Radioativos é recomendável a criação de um *Grupo Gestor dos Resíduos da UFPA*, com autonomia e que teria como papéis principais a fiscalização do processo, além de orientar sobre a metodologia de implantação do sistema de gerenciamento em todas as Unidades da UFPA, onde seriam consideradas as várias etapas de trabalho a serem efetivadas, tais como :

- Envolvimento da administração da Unidade

- Nomeação de gerente e/ou grupo gestor local

- Diagnóstico da situação dos resíduos na unidade

- Realização de seminário/palestra de sensibilização

- Mapeamento da Unidade

- Elaboração do PGR

- Implantação do PGR

- Monitoramento

- Revisão e adaptação do PGR



## 4.4 Considerações Orçamentárias

### 4.4.1. Infra-estrutura e equipamentos

O PGGR proposto nesse documento para a UFPA, necessitará de uma dotação financeira constante. A verba necessária para darmos início ao programa poderá advir de quatro fontes principais:

- a) da própria Universidade;
- b) das Unidades usuárias do sistema e de projetos de pesquisa atrelados aos seus docentes (p.ex. projetos FADESP);
- c) da prestação de serviços a terceiros;
- d) de parcerias com instituições públicas e/ou privadas.

Independente disso é importante que fique claro que o Gerenciamento de Resíduos da Universidade não pode ficar a mercê de injunções de natureza política. No entender da COGERE deve ser criada uma rubrica no orçamento que contemple essas atividades, e que elas façam parte da dinâmica da Universidade e da política administrativa da UFPA.

Para implementação do Programa será necessária realizar alguns investimentos. A prioridade para esses investimentos deverá ser decidida através de um trabalho conjunto do [Grupo Gestor dos Resíduos da UFPA](#) e da Reitoria.

Será necessária a aquisição de equipamentos para o tratamento desses resíduos perigosos (p.ex. pequenos reatores para destilação, reatores para dissolução e neutralização de meios reacionais, agitadores mecânicos, autoclaves de maiores proporções, bombonas e recipientes adequados para estocagem, equipamentos de segurança, software dedicado ao trabalho de gerenciamento, computador para centralizar o arquivo da universidade, capelas, bancadas e sistemas de segurança predial, veículos para remoção dos resíduos, etc.), bem como recursos humanos dedicados e com formação específica. Adicionalmente, a passivação em alguns casos é necessária antes do descarte final. Essa passivação poderá ser efetuada em laboratórios dedicados, de preferência por pessoal treinado. Entre os equipamentos, será necessário adquirir computadores e software dedicado para recebimento e controle dos resíduos, dentre outros.

Fica claro que essa rubrica orçamentária apresentará um investimento inicial elevado, que será consideravelmente reduzida à proporção que o Programa seja implementado. Ressaltamos que, além do retorno positivo sobre a saúde dos profissionais da UFPA e do impacto sobre a imagem pública da Universidade, este Programa trará a perspectiva de prestação de um serviço por parte da UFPA, altamente específico e com elevado potencial de remuneração financeira.

#### **4.4.2. Recursos Humanos**

Será necessário contar com diversos profissionais, incluindo administradores para a gestão do processo, engenheiros sanitaristas e químicos com boa formação em processos, técnicos com experiência em química e biologia e que tenham treinamento contínuo nas técnicas de tratamento e passivação de resíduos químicos e biológicos, técnicos treinados para gerenciamento de rejeitos radioativos, bem como estagiários dos cursos de química, engenharia química, engenharia sanitária ou áreas afins e motorista profissional habilitado para operar com transporte de substâncias perigosas. O custeio desses treinamentos talvez possa ser financiado pela Universidade ou através de programas da Fapesp. O apoio a parte radioativa poderá ser dado pela estrutura já existente. Os técnicos poderão auxiliar no gerenciamento dos resíduos dependendo se são biológicos, químicos ou radioativos. Essa definição só poderá ser feita após o decaimento radioativo.

A formação dos recursos humanos alocados no Programa de Resíduos da Universidade poderá ser discutida futuramente, em conversas entre o *Grupo Gestor dos Resíduos da UFPA* e a Reitoria. Cabe ressaltar que é de importância crucial que essa Comissão Gestora seja revestida de autoridade suficiente frente às Unidades da UFPA para poder implementar todas as ações necessárias ao desenvolvimento do Programa. Qualquer dúvida nesse sentido pode inviabilizar a eficácia do Programa.

## 4.5 Etapas para a implementação do PGGR na UFPA

No entendimento da COGERE a implantação do PGGR não será uma tarefa fácil e rápida, mas necessitará obedecer a um esquema rigoroso, com cronograma definido e que deverá contemplar as seguintes etapas:

1. Regulamentação do PGGR pela UFPA;
2. Estabelecimento dos recursos de infra-estrutura e logística geral para operacionalização. É necessário o provimento de recursos humanos e financeiros, tais como a construção de entreposto para resíduos químicos, laboratório de resíduos químicos (LRQ), estrutura física, equipamentos e material de apoio para o Grupo *Gestor de Resíduos da UFPA*, viaturas para remoção dos resíduos, elaboração de fluxogramas para cada tipo de RSS, além de outros listados no item 8;
3. Solicitação da Reitoria às Unidades para
  - Nomeação de Subcomissão permanente para Gerenciamento do Plano;
  - Levantamento da situação dos RSS na Unidade (ativo e passivo);
  - Redação do PGR específico para cada Unidade e que contemple as particularidades de todos os geradores de RSS da mesma, em conformidade com as instruções gerais da UFPA, contidas no PGGR;
4. Sensibilização da comunidade da UFPA, através de seminários, palestras, ou outros meios;
5. Complementação do PGGR, com a inclusão dos PGR das Unidades;
6. Monitoramento da aplicação do PGGR pela Comissão Gestora, a qual deverá fomentar o processo permanente de revisão e atualização dos PGR nas Unidades.

## 5 PLANO GERAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA UFPA (PGGR)

---

Cada Unidade Acadêmica da UFPA deverá redigir um Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR próprio, a ser elaborado de forma compatível com as normas (Anexo II) relativas ao manejo dos resíduos gerados nos serviços de saúde, estabelecidas pelos órgãos locais responsáveis por estas etapas e que contemple as particularidades de todos os setores da Unidade que sejam geradores desses resíduos. O Anexo 3 apresenta um roteiro para elaboração e implantação de PGR, transcrito do manual *Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde*, da ANVISA.

### 5.1 Apresentação

A gestão dos resíduos biológicos na Universidade Federal do Pará, sua concepção, o equacionamento da geração, do armazenamento, da coleta até a disposição final, têm sido um constante desafio colocado no meio acadêmico assim como aos servidores desta universidade. A existência de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos é fundamental para disciplinar a gestão integrada, contribuindo para mudança dos padrões de produção e consumo no país, melhoria da qualidade ambiental e das condições de vida da população, assim como para a implementação mais eficaz da Política Nacional do Meio Ambiente e da Política Nacional de Recursos Hídricos, com destaque aos seus fortes componentes democráticos, descentralizadores e participativos. A preocupação com a questão ambiental torna o gerenciamento de resíduos um processo de extrema importância na preservação da qualidade da saúde e do meio ambiente. A gestão integrada de resíduos deve priorizar a não geração, a minimização da geração e o reaproveitamento dos resíduos, a fim de evitar os efeitos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública. A prevenção da geração de resíduos deve ser considerada tanto no âmbito das indústrias como também no âmbito de projetos e processos produtivos, baseada na análise do ciclo de vida dos produtos e na produção limpa para buscar o desenvolvimento sustentável.

Além disso, as políticas públicas de desenvolvimento nacional e regional devem incorporar uma visão mais pró-ativa com a adoção da avaliação ambiental estratégica

e o desenvolvimento de novos indicadores ambientais que permitam monitorar a evolução da eco-eficiência da sociedade. É importante, ainda, identificar ferramentas ou tecnologias de base socioambiental relacionadas ao desenvolvimento sustentável e responsabilidade total, bem como às tendências de códigos voluntários setoriais e políticas públicas emergentes nos países desenvolvidos, relacionados à visão sistêmica de produção e gestão integrada de resíduos sólidos.

Portanto, a implantação de processos de segregação dos diferentes tipos de resíduos em sua fonte e no momento de sua geração conduz certamente à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final. Nos resíduos onde predominam os riscos biológicos, deve-se considerar o conceito de cadeia de transmissibilidade de doenças, que envolve características do agente agressor, tais como capacidade de sobrevivência, virulência, concentração e resistência, da porta de entrada do agente às condições de defesas naturais do receptor.

Considerando esses conceitos, foram publicadas diversas normativas, das quais vigoram as Resoluções RDC ANVISA no 306/04 e CONAMA no 358/05 que dispõem, respectivamente, sobre o gerenciamento interno e externo dos RSS. Dentre os vários pontos importantes das resoluções destaca-se a importância dada à segregação na fonte, à orientação para os resíduos que necessitam de tratamento e à possibilidade de solução diferenciada para disposição final, desde que aprovada pelos Órgãos de Meio Ambiente, Limpeza Urbana e de Saúde. Embora essas resoluções sejam de responsabilidades dos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente, ambos hegemônicos em seus conceitos, refletem a integração e a transversalidade no desenvolvimento de trabalhos complexos e urgentes.

A gestão compreende as ações referentes às tomadas de decisões nos aspectos administrativo, operacional, financeiro, social e ambiental e tem no planejamento integrado um importante instrumento no gerenciamento de resíduos em todas as suas etapas - geração, segregação, acondicionamento, transporte, até a disposição final -, possibilitando que se estabeleçam de forma sistemática e integrada, em cada uma delas, metas, programas, sistemas organizacionais e tecnologias, compatíveis com a realidade local.

Segundo a RDC ANVISA no 306/04, o gerenciamento dos RSS consiste em um conjunto de procedimentos planejados e implementados, a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais. Tem o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar aos mesmos um manejo seguro, de forma eficiente, visando à proteção

dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Com o planejamento, a adequação dos procedimentos de manejo, o sistema de sinalização e o uso de equipamentos apropriados, não só é possível diminuir os riscos, como reduzir as quantidades de resíduos a serem tratados e, ainda, promover o reaproveitamento de grande parte dos mesmos pela segregação de boa parte dos materiais recicláveis, reduzindo os custos de seu tratamento e disposição final que normalmente são altos (para saber mais sobre processos de minimização e segregação, consulte o anexo 4).

Para facilitar o entendimento dos conceitos e premissas apresentados, o Apêndice I traz um glossário de terminologia e o Apêndice II uma lista de siglas.

### Manejo dos Resíduos

As orientações a seguir são transcritas da RDC ANVISA N° 306, de 7 de dezembro de 2004 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Estão apontados os locais de adequação às especificidades de cada Unidade da UFPA, marcadas em vermelho. Em substituição a esses textos, na redação final do PGR de cada Unidade, deverá ser redigido texto contemplando os aspectos individuais da Unidade.

## 5.2 Procedimentos básicos de manejo de resíduos

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:

### 5.2.1 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.

### 5.2.2 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.

5.2.2.1 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.

- 5.2.2.2 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.
- 5.2.2.3 Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação.
- 5.2.2.4 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. No caso de resíduos perigosos, seguir os procedimentos especificados no Plano de Implantação do [Laboratório de Resíduos Químicos da UFPA](#) (Capítulo 6).

Na redação do PGR de cada Unidade, os itens 5.2.2.1 a 5.2.2.4 deverão ser substituídos por texto que deverá especificar as formas de acondicionamento específicas para a Unidade, mencionando o local de armazenamento das mesmas, de acordo com o especificado na norma

### 5.2.3 Identificação

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

- 5.2.3.1 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 (Anexo 2), além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos ([vide Capítulo 6](#)). [Estas identificações específicas deverão ser relacionadas no PGR de cada Unidade.](#)
- 5.2.3.2 A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita por adesivos, ou outros, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes. [Estas identificações específicas deverão ser relacionadas no PGR de cada Unidade.](#)

- 5.2.3.3 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.
- 5.2.3.4 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 (Vide Capítulo 6).
- 5.2.3.5 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.
- 5.2.3.6 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.

#### 5.2.4 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.

- 5.2.4.1 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. Cada unidade deverá especificar o horário e dias da remoção do RSS.
- 5.2.4.2 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 (Anexo 2). Na redação do PGR de cada Unidade, este texto deverá ser substituído por outro que



deverá especificar o recipiente utilizado, mencionando o local de armazenamento do mesmo, considerando que a norma acima deverá ser seguida.

#### 5.2.5 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 (vide Capítulo 6).

- 5.2.5.1 O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifique.
- 5.2.5.2 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”.
- 5.2.5.3 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.
- 5.2.5.4 No armazenamento temporário não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes ali estacionados.
- 5.2.5.5 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.
- 5.2.5.6 O armazenamento de resíduos químicos deve atender à NBR 12235 da ABNT (vide Capítulo 6).

Na redação do PGR de cada Unidade, os itens 5.1.5.1 a 5.2.5.6 deverão ser substituídos por texto que deverá especificar as formas de armazenamento específicas para a Unidade, mencionando o acesso ao local de armazenamento, de acordo com o especificado na norma.

#### 5.2.6 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. No caso de resíduos químicos, vide também o plano de implantação do Laboratório de Resíduos Químicos da UFPA (Capítulo 6).

5.2.6.1 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.

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

Na redação do PGR de cada Unidade, os itens 5.2.6.1 e 5.2.6.2 deverão ser substituídos por texto que deverá especificar as formas de tratamento específicas para a Unidade, caso existentes, de acordo com o especificado na norma.

#### 5.2.7 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.

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

Deverá se definir o local para armazenamento externo, bem como a forma de acesso.

#### 5.2.8 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.

5.2.8.1 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.

Deverá se definir os procedimentos para coleta e transporte externos pela UFPA.

#### 5.2.9 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.

Deverá se definir os procedimentos para disposição final pela UFPA.

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 III.

### 5.3 Caracterização e manejo de diferentes tipos resíduos

#### 5.4 Resíduos do grupo A1

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.

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

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 (Apêndices IV).

5.4.3 Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma:

5.4.4 Se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados conforme o item 5.3.1.2, 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 5.2.3.3.

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

5.4.5 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.

5.4.6 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 (Apêndices IV).

5.4.7 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.

- 5.4.8 Os demais serviços devem tratar estes resíduos conforme o item **5.2.1** em seu local de geração. Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma:
- 5.4.9 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 5.2.3.3.
- 5.4.10 Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.
- 5.4.11 Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes Classe de Risco 4 (Apêndice V), 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.
- a) 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 microorganismos (ANEXO 2).
  - b) 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 5.2.2.3.
  - c) 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).
  - d) Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma:
- 5.4.12 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 5.2.2.3.

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

5.4.13 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.

- a) 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 5.2.2.3.
- b) 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.
- c) Após o tratamento, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.
- d) Caso o tratamento previsto no item **5.3.1.** 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 identificado, conforme item 5.2.2.3., de forma a garantir o transporte seguro até a unidade de tratamento.
- e) 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 5.3.1.2.
- f) 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.

## 5.5 Resíduos do 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 microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica. Devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final.

- 5.5.1 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 PGR.
- 5.5.2 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.
- 5.5.3 Os resíduos não enquadrados no item 5.3.2.2. 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.
- 5.5.4 Após o tratamento dos resíduos do item 5.3.2.3, estes podem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de RSS, ou sepultamento em cemitério de animais.
- 5.5.5 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 5.2.2.3. e a inscrição de "PEÇAS ANATÔMICAS DE ANIMAIS".

## 5.6 Resíduos do 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 seus familiares.

5.6.1 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.

5.6.2 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 5.2.2.3 e a inscrição "PEÇAS ANATÔMICAS".

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

## 5.7 Resíduos do grupo A4

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 prions; 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 anatomopatológicos 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.

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

5.7.2 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 5.2.2.3.

## 5.8 Resíduos do 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.

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

5.8.2 Devem ser acondicionados conforme o item **1.2**, em sacos vermelhos, que devem ser substituídos após cada procedimento e identificados conforme item 5.2.2.3.

5.8.3 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.

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.

## 5.9 Resíduos do grupo B (em serviços de saúde)<sup>1</sup>

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.

- 5.9.1 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.
- 5.9.2 A FISPQ não se aplica aos produtos farmacêuticos e cosméticos
- 5.9.3 Resíduos químicos no estado sólido, quando não tratados, devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos - Classe I
- 5.9.4 Resíduos químicos no estado líquido devem ser submetidos a tratamento específico, sendo vedado o seu encaminhamento para disposição final em aterros.
- 5.9.5 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.
- 5.9.6 Devem ser acondicionados observadas as exigências de compatibilidade química dos resíduos entre si (Apêndice VII), 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
- 5.9.7 Quando os recipientes de acondicionamento forem constituídos de PEAD, deverá ser observada a compatibilidade constante do Apêndice VIII.
- 5.9.8 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

---

<sup>1</sup> Vide também Plano de Implantação do Laboratório de Resíduos Químicos da UFPA – Capítulo 6.

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.

- 5.9.9 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 5.2.3.4 deste Regulamento Técnico.
- 5.9.10 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 5.2.3.4 deste Regulamento Técnico.
- 5.9.11 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.
- 5.9.12 As embalagens e materiais contaminados por substâncias caracterizadas no item 5.4.2 deste Regulamento devem ser tratados da mesma forma que a substância que as contaminou.
- 5.9.13 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. O estabelecido neste item se aplica também aos RSS gerados em pesquisa de campo.
- 5.9.14 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.
- 5.9.15 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 **7.2**.

- 5.9.16 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.
- 5.9.17 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.
- 5.9.18 Os fixadores usados em radiologia podem ser submetidos a processo de recuperação da prata ou então serem submetidos ao constante do item **7.16**.
- 5.9.19 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.
- 5.9.20 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.
- 5.9.21 Os resíduos contendo Mercúrio (Hg) devem ser acondicionados em recipientes sob selo d'água e encaminhados para recuperação.
- 5.9.22 Resíduos químicos que não apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente.
- 5.9.22.1 Não necessitam de tratamento, podendo ser submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem.
- 5.9.22.2 Resíduos no estado sólido, quando não submetidos à reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para sistemas de disposição final licenciados.
- 5.9.22.3 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.
- 5.9.23 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 7.18.

5.9.24 Os resíduos de produtos cosméticos, quando descartados por farmácias, drogarias e distribuidores ou quando apreendidos, devem ter seu manuseio conforme item **7.2** ou **7.18**, de acordo com a substância química de maior risco e concentração existente em sua composição, independente da forma farmacêutica.

5.9.25 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 **7.2** ou **7.18**.

## 5.10 Resíduos do grupo C

5.10.1 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.

5.10.2 Os rejeitos radioativos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, forrados internamente com saco plástico resistente e identificados conforme o item **8.2** deste Regulamento.

5.10.3 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 **6.2** deste Regulamento.

5.10.4 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.

#### 5.10.5 **Identificação**

5.10.5.1 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.

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

5.10.5.3 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.

5.10.5.4 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.

#### 5.10.6 **Tratamento**

5.10.6.1 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.

- 5.10.6.2 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.
- 5.10.6.3 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.
- 5.10.6.4 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.
- 5.10.6.5 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.
- 5.10.6.6 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 8.1** deste Regulamento.

- 5.10.6.7 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.
- 5.10.6.8 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.
- 5.10.6.9 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.
- 5.10.6.10 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.
- 5.10.6.11 O transporte externo de rejeitos radioativos, quando necessário, deve seguir orientação prévia específica da CNEN.

## 5.11 Resíduos do grupo D

### 5.11.1 Acondicionamento

- 5.11.1.1 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 **9.2** deste Regulamento.
- 5.11.1.2 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.



### 5.11.2 Identificação

5.11.2.1 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.

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

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

5.11.2.4 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 PGR.

### 5.11.3 Tratamento

5.11.3.1 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.

5.11.3.2 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.

5.11.3.3 Os restos e sobras de alimentos citados no item **9.3.2** 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.

## 5.12 Resíduos do grupo E

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.

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

5.12.2 Os recipientes mencionados no item **10.1** 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.

5.12.3 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. O estabelecido neste item se aplica também aos RSS gerados em pesquisa de campo.

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

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

### 5.12.6 Tratamento

5.12.6.1 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).

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

5.12.6.3 Os resíduos contaminados com radionuclídeos devem ser submetidos ao mesmo tempo de decaimento do material que o contaminou, conforme orientações constantes do **item 8.3**.

5.12.6.4 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.

#### 5.12.7 Armazenamento externo

5.12.7.1 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.

5.12.7.2 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.

- 5.12.7.3 O abrigo referido no item **11.2** 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.
- 5.12.7.4 Os resíduos químicos do Grupo B devem ser armazenados em local exclusivo com dimensionamento compatível com as características quantitativas e qualitativas dos resíduos gerados.
- 5.12.7.5 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.
- 5.12.7.6 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.
- 5.12.7.7 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.
- 5.12.7.8 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.

5.12.7.9 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) Identificação na porta com o símbolo de acordo com o tipo de resíduo armazenado.
- d) 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.

## 6 PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO LABORATÓRIO DE RESÍDUOS QUÍMICOS

---

### 6.1 Diretrizes de ação

#### 6.1.1 Atribuições dos Laboratórios geradores de resíduos químicos

- a) Rotulagem *in situ* dos recipientes contendo resíduos químicos;
- b) Acondicionamento dos resíduos para transporte seguro;
- c) Envio de memorando ao LRQ-UFGA solicitando a retirada dos resíduos químicos;
- d) Disposição final de resíduos não recuperados

#### 6.1.2 Atribuições do Laboratório de Resíduos Químicos (LRQ):

- a) Coleta dos resíduos químicos gerados pelo Campus da UFGA;
- b) Gerenciamento do Entrepósito de Resíduos Químicos;
- c) Estabelecimento de procedimentos técnicos adequados para recuperação resíduos químicos;
- d) Certificação química dos produtos recuperados;
- e) Disponibilização dos produtos recuperados;
- f) Disposição final de resíduos não recuperados.

## 6.2 Procedimentos padrão de identificação, armazenagem e coleta.

### 6.2.1 Rotulagem *in situ* dos recipientes contendo resíduos químicos

A rotulagem adotada será o protocolo denominado "Diamante do Perigo NFPA 704". O Diamante do Perigo (DP) é dividido em quatro quadrantes. Os três primeiros são seções coloridas indicando a toxicidade, a inflamabilidade e a reatividade de produtos químicos perigosos, cujo número, que varia de 1 a 4, está associado à periculosidade do material. Quanto maior o número, maior o risco. O quarto quadrante reserva-se a características especiais desse material (Figura 1).

Esse rótulo possui sinais de fácil reconhecimento e entendimento, os quais podem dar uma idéia geral do comportamento do material, assim como de seu grau de periculosidade.

As normas para a rotulagem são as seguintes:

- a) A etiqueta deve ser colocada no frasco antes de se inserir o resíduo químico para evitar erros;
- b) Abreviação e fórmulas não são permitidas;
- c) Os frascos contendo os resíduos devem estar devidamente etiquetados seguindo o DP;
- d) O DP deve ser completamente preenchido, ou seja, devem constar os números referentes aos três itens: risco à saúde, inflamabilidade e reatividade;
- e) Se a etiqueta for impressa em preto e branco, esta deve ser preenchida utilizando canetas das respectivas cores identificadoras da rotulagem;
- f) A classificação do DP deve priorizar o produto mais perigoso do frasco, independente de sua concentração;
- g) Espaço ao lado do DP na etiqueta deve estar totalmente preenchido. Deve-se completar a etiqueta com o nome do produto principal (que é sempre o mais tóxico), e no espaço reservado para produtos secundários deve-se descrever todos os outros materiais contidos no frasco (Figura 2), os que apresentarem concentrações muito baixas (traços de elementos) e, inclusive, água;
- h) Para o preenchimento do rótulo pode-se consultar as Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) ou *Material Safety Data Sheet* (MSDS) nas quais as características de cada produto químico pode ser encontrada.

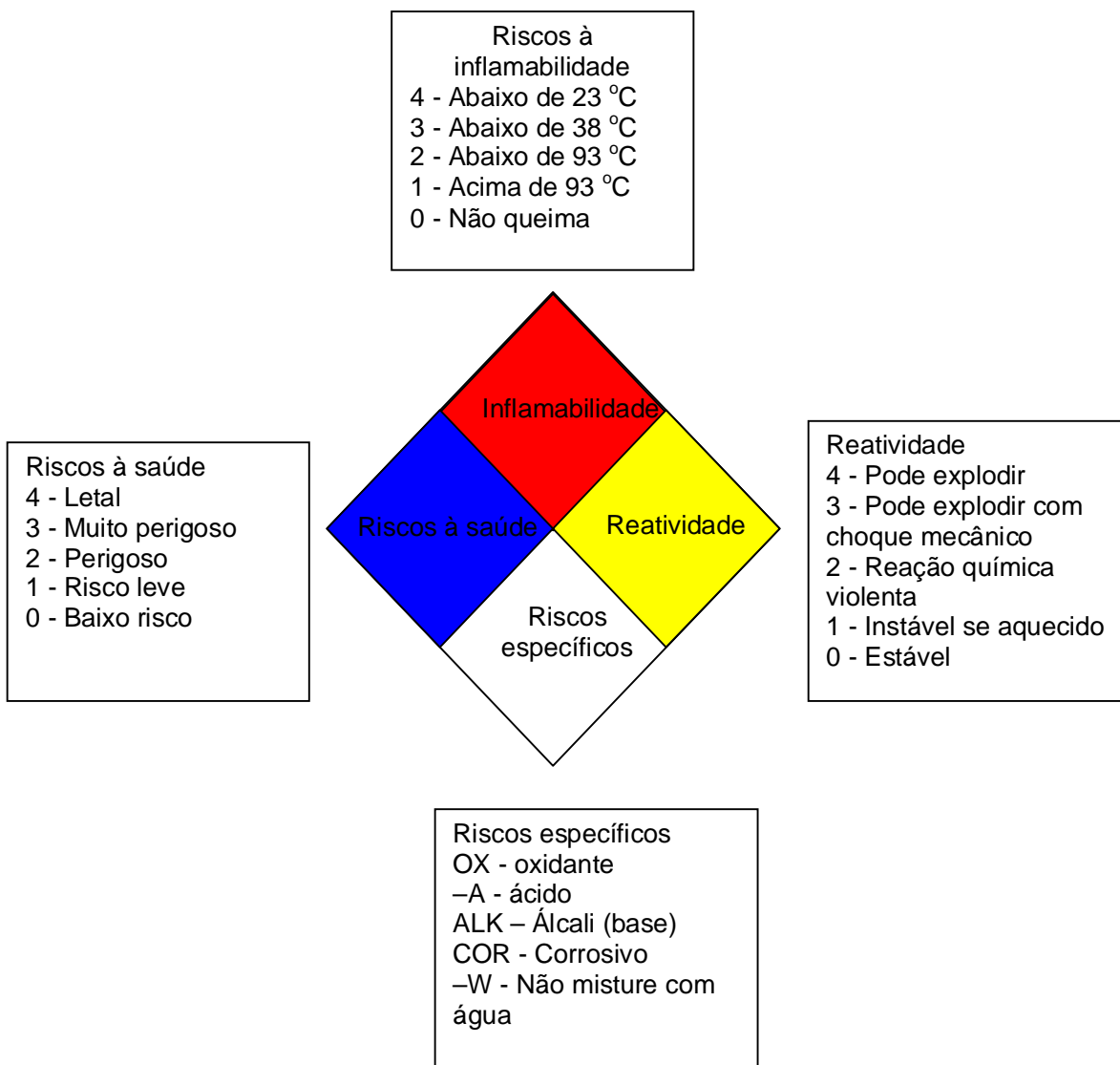


FIGURA 1 – Diamante do Perigo (DP) para rotulagem de produtos químicos



Descrição de cada grupo de risco

### RISCOS À SAÚDE

Escala	Riscos
4	Materiais que podem, em pequena exposição, ser fatais. E necessário equipamento de segurança especializado.
3	Materiais corrosivos ou tóxicos que podem provocar danos sérios, temporários ou residuais a curtos períodos de exposição, mesmo sendo dado pronto-atendimento médico.
2	Materiais que podem causar danos residuais em exposições intensas ou contínuas, no caso de inalação ou absorção pela boca ou pele.
1	Materiais que causam irritação.
0	Materiais usualmente não-perigosos.

### INFLAMABILIDADE

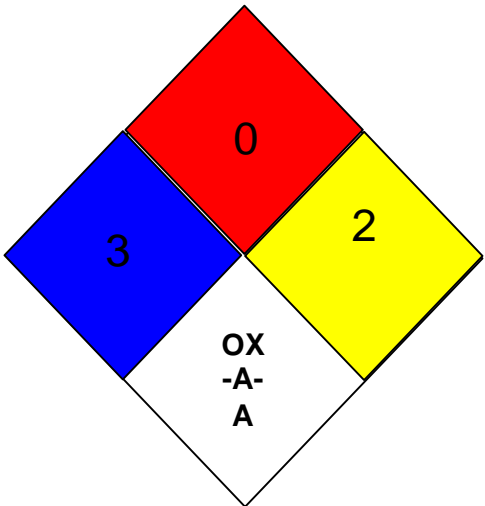
Escala	Riscos
4	Materiais que se vaporizam rápida ou completamente à pressão atmosférica e à temperatura ambiente, ou que são dispersos rapidamente no ar e que entram em combustão rapidamente.
3	Líquidos e sólidos que podem entrar em ignição nas condições normais de temperatura e pressão.
2	Materiais que devem ser aquecidos moderadamente, ou expostos a temperaturas ambiente relativamente altas, antes de dar ignição.
1	Materiais que devem ser pré-aquecidos antes de ocorrer a ignição.
0	Materiais que não se inflamam.

### ESTABILIDADE

Escala	Riscos
4	Materiais que, por si mesmos, são capazes de rápida detonação ou de reação explosiva à temperatura ou pressão normais.
3	Materiais que, por si mesmos, são capazes de produzir detonação ou reação explosiva, mas que necessitam de uma fonte de ignição, ou que reagem explosivamente em contato com a água.
2	Materiais que, por si mesmos, são normalmente instáveis e prontamente sofrem transformação química violenta, mas não detonam. Também, materiais que podem reagir violentamente em contato com a água ou que podem produzir misturas potencialmente explosivas com a água.
1	Materiais que, por si mesmos, são normalmente estáveis, mas que podem se tornar instáveis a temperaturas e pressões elevadas ou que podem reagir em contato com a água, com alguma liberação de energia, mas não violentamente.
0	Materiais que, por si mesmos, são normalmente estáveis, mesmo em situações de exposição ao fogo, e não reagentes à água.

## RISCOS ESPECÍFICOS

Escala	Riscos
<b>OX</b>	oxidante
<b>- A</b>	ácido
<b>ALC</b>	álcali
<b>- COR</b>	corrosivo
<b>- W</b>	não pode entrar em contato com a água



**RESÍDUO QUÍMICO**

Produto Principal:  
ÁCIDO NÍTRICO

---

Produto Secundário:  
SULFATO DE CHUMBO  
PbSO<sub>4</sub>

---

Procedência: Laboratório XXXXXX

---

Responsável  
Data: / /

FIGURA 2 – Exemplo de rótulo

### **6.2.2 Acondicionamento dos resíduos químicos para transporte seguro**

Para o transporte seguro dos resíduos químicos, estes devem estar bem acondicionados, de forma que não ocorram acidentes (vazamentos) durante o transporte. Deve-se respeitar o limite de 80% do volume total de seu conteúdo no preenchimento do frasco.

É de vital importância que os resíduos químicos sejam coletados em recipientes compatíveis. Se o material for colocado em recipiente inadequado, este pode se desintegrar ou se romper. Como exemplo, ácidos orgânicos e inorgânicos, compostos orgânicos de concentração maior que 10% devem ser armazenados em recipientes de vidro.

Resíduos ácidos ou básicos, após serem neutralizados para valores de pH entre 6 e 8, devem ser diluídos, podendo ser descartados na pia, exceto os que contêm íons fluoreto e metais pesados.

Papéis de filtro contendo resíduos químicos, borra de metais pesados, papel indicador, etc., devem ser colocados em recipientes compatíveis de plástico.

Os materiais deverão estar armazenados separadamente conforme suas compatibilidades químicas, a fim de evitar a promoção de reações secundárias e a formação de novos produtos, o que tornaria muito difícil, senão impossível, sua recuperação. Soluções ácidas e básicas contendo metais pesados devem ser armazenadas individualmente e separadas de quaisquer outros resíduos. O mesmo cuidado deve ser dispensado aos compostos organoclorados (tetracloroeto de carbono, clorofórmio, diclorometano, etc.). Materiais contendo mercúrio (sólido ou líquido) devem ser separados de qualquer outro material, assim como solventes contendo pesticidas, anilina, piridina e resíduos de banhos eletrolíticos. Deve-se sempre evitar misturar resíduos químicos, eles devem ser armazenados em recipientes separados, mesmo quando em pequenos volumes.

### **6.2.3 Envio de memorando ao LRQ – UFPA solicitando a retirada de resíduos químicos**

O laboratório gerador é sempre o responsável pelos resíduos gerados. Esta máxima deve nortear todo o processo. Caso contrário, deixa-se de lado a educação ambiental e a conseqüente postura ambientalmente adequada em relação ao trato com os resíduos gerados.

Assim, o laboratório gerador, após segregar e armazenar os resíduos em recipientes adequados, solicita ao LRQ-UFPA, via memorando, a retirada deles.

Por intermédio da página do LRQ no sítio da UFPA, ou de forma impressa, o laboratório gerador deverá informar: Professor responsável, Laboratório, Faculdade/ Instituto, número de telefone, endereço eletrônico e responsável pela rotulagem e envio. Além dessas, é necessário fornecer as informações correspondentes à identificação dos resíduos a serem retirados, a saber: resíduo principal, resíduo secundário e volume do material.

#### **6.2.4 Coleta dos resíduos químicos gerados no Campus da UFPA**

A coleta dos resíduos químicos, após estarem devidamente rotulados e acondicionados de tal forma que não ocorram vazamentos durante o transporte, será realizada pelo LRQ-UFPA, supervisionado por um responsável do laboratório gerador. O agendamento das coletas é definido pelo LRQ-UFPA, não sendo recebidos resíduos químicos entregues por terceiros..

O transporte até o LRQ-UFPA será realizado por veículo disponibilizado pela Prefeitura do Campus para esta finalidade.

#### **6.2.5 Gerenciamento do Abrigo de Resíduos Químicos**

Ao chegar ao LRQ-UFPA, todos os recipientes contendo os resíduos químicos são segregados de acordo com suas características indicadas no DP e transferidos para um Entrepasto de Armazenamento, onde são acomodados respeitando-se a ficha de suas compatibilidades químicas. O resíduo químico permanece armazenado no Entrepasto até o momento em que é tratado ou destinado a um local adequado.

#### **6.2.6 Tratamento dos resíduos químicos**

O LRQ-UFPA deverá estabelecer e implantar as rotinas analíticas e os processos químicos necessários à recuperação e/ou desativação dos resíduos químicos.

#### **6.2.7 Certificação química dos produtos recuperados**

Para disponibilizar o produto químico obtido, deve-se proceder anteriormente à sua certificação. Após determinações químicas que assegurem a pureza do produto recuperado, ele pode ser disponibilizado para reutilização. Tal etapa é muito dispendiosa, já que são utilizados vários equipamentos de alta tecnologia. Considerando que reunir todos os equipamentos para a certificação final é impraticável pelo elevado custo na aquisição e na manutenção, assim como pela necessidade de contratação de técnicos especializados, a realização das análises para certificação do produto recuperado será feita somente com a contrapartida das unidades geradoras.

### **6.2.8 Disponibilização dos produtos recuperados**

O LRQ-UFPA fará a divulgação da natureza e da quantidade dos produtos recuperados através de sua página na Internet. Os laboratórios interessados deverão formalizar a solicitação dos produtos químicos disponíveis através de meio impresso ou virtual. O LRQ-UFPA estabelecerá as normas para a retirada dos produtos recuperados pelos interessados.

### **6.2.9 Disposição final de resíduos não recuperados**

O material residual deverá ser disposto em bombonas por classe de materiais, ou seja, solventes orgânicos, solventes organoclorados, solventes inorgânicos contendo metais, entre outros. Com a contrapartida do Instituto/Faculdade do laboratório gerador, esse material é encaminhado à incineração ou ao aterro industrial para disposição final.

Em relação ao processo de incineração deve se atentar para o seguinte:

- quanto mais misturados forem os resíduos, mais oneroso torna-se o processo;
- solventes clorados devem ser separados;
- flúor, metais, ácidos e bases concentradas não são incinerados;
- materiais combustíveis barateiam o custo da incineração;
- todos os materiais devem ser identificados;
- deve-se obedecer ao regulamento vigente da Secretaria de Meio Ambiente do Estado, quanto aos documentos necessários à incineração

A incineração representa uma ação de co-responsabilidade. É uma ação conjunta entre o gerador, a instituição a que ele pertence, a incineradora e o órgão de licenciamento ambiental do Estado.

### 6.2.10 Fluxograma dos procedimentos

Com os objetivo de facilitar a compreensão do processo de gerenciamento dos resíduos químicos a Figura 3 apresenta o fluxograma dos procedimentos já descritos.

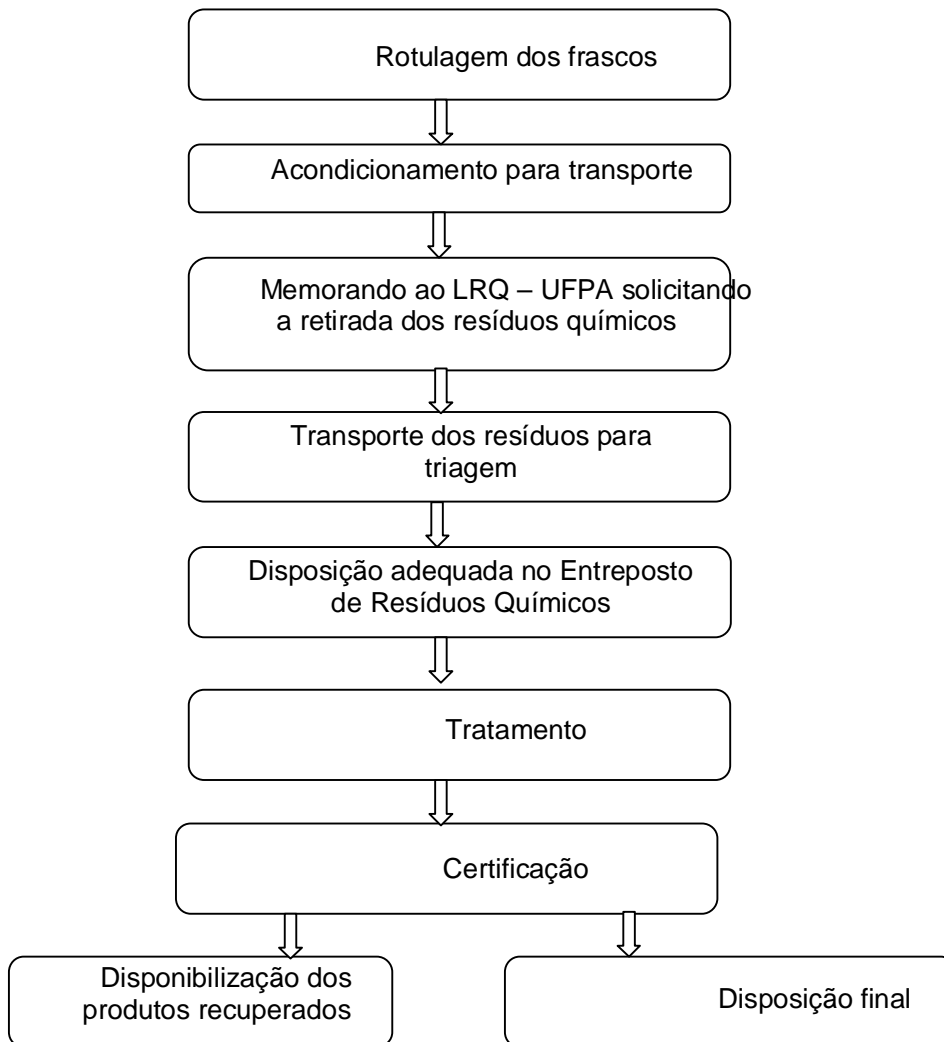


FIGURA 3 – Fluxograma do Plano de Gerenciamento

## 7 APÊNDICE I - Glossário

---

**Abrigo de resíduos:** local destinado ao armazenamento temporário de resíduos sólidos que aguardam a coleta.

**Acondicionamento:** ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. (RDC ANVISA no 306/04)

**Agenda 21:** documento da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano - a Rio-92. Diz respeito às preocupações com o nosso futuro, a partir do século XXI.

**Agente de classe de risco 4 (elevado risco individual e elevado risco para a comunidade):** patógeno que representa grande ameaça para o ser humano e para os animais, representando grande risco a quem o manipula e tendo grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro, não existindo medidas preventivas e de tratamento para esses agentes (Resolução CONAMA no 358/05).

**Agente biológico:** bactérias, fungos, vírus, clamídias, riquetsias, microplasmas, príons, parasitas, linhagens celulares, outros organismos e toxinas (RDC ANVISA no 306/04).

**Armazenamento temporário:** 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.

**Atendimento individualizado:** ação desenvolvida em estabelecimento onde se realiza o atendimento com apenas um profissional de saúde em cada turno de trabalho (consultório) (RDC ANVISA no 306/04).

**Aterro controlado:** técnica de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, por meio de confinamento em camadas cobertas com material inerte, sem coleta e tratamento do chorume, drenagem e queima do biogás.

**Aterro de resíduos perigosos - classe I:** técnica de disposição final de resíduos químicos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes (RDC ANVISA no 306/04).

**Aterro sanitário:** técnica de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, por meio de confinamento em camadas cobertas com material inerte, segundo normas específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde e à segurança, minimizando os impactos ambientais (RDC ANVISA no 306/04).

**Cadáveres de animais:** são os animais mortos. Não oferecem risco à saúde humana, à saúde animal ou causam impactos ambientais por estarem impedidos de disseminar agentes etiológicos de doenças (RDC ANVISA no 306/04).

**Carcaças de animais:** são produtos de retaliação de animais, provenientes de estabelecimentos de tratamento de saúde animal, centros de experimentação, de Universidades e unidades de controle de zoonoses e outros similares (RDC ANVISA no 306/04).

**Carros coletores:** são os contenedores providos de rodas, destinados à coleta e transporte interno de resíduos de serviços de saúde (RDC ANVISA no 306/04).

**Classe de risco 4 (elevado risco individual e elevado risco para a comunidade):** condição de um agente biológico que representa grande ameaça para o ser humano e para os animais, representando grande risco a quem o manipula e tendo grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro, não existindo medidas preventivas e de tratamento para esses agentes (RDC ANVISA no 306/04).

**Coleta externa:** consiste na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, pela utilização de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente. Deve estar de acordo com as regulamentações dos órgãos de limpeza urbana.

**Coleta:** consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo, com a finalidade de disponibilização para a coleta.

**Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde:** Coletor construído especificamente para a coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde, tendo como principal característica caixa fechada e total estanqueidade.

**Comissão de controle de infecção hospitalar - CCIH:** órgão de assessoria à autoridade máxima da instituição e de coordenação das ações de controle de infecção hospitalar (RDC ANVISA no 306/04).

**Compostagem:** processo de decomposição biológica de fração orgânica biodegradável de resíduos sólidos, efetuado por uma população diversificada de organismos em condições controladas de aerobiose e demais parâmetros, desenvolvido em duas etapas distintas: uma de degradação ativa e outra de maturação (RDC ANVISA no 306/04).

**Condições de lançamento:** condições e padrões de emissão adotados para o controle de lançamentos de efluentes no corpo receptor (RDC ANVISA no 306/04).

**Corpo receptor:** corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de um efluente (RDC ANVISA no 306/04).

**Diagrama de Hommel:** adotado mundialmente por representar clara e diretamente os riscos envolvidos na manipulação de insumos químicos.

**Disposição final:** é a prática de dispor os resíduos sólidos no solo previamente preparado para recebê-los, de acordo com critérios técnico-construtivos e operacionais



adequados, em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes (Resolução CONAMA no 358/05).

**Equipamento de Proteção Individual - EPI:** dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, atendidas as peculiaridades de cada atividade profissional ou funcional (RDC ANVISA no 306/04).

**Estabelecimento de saúde:** denominação dada a qualquer edificação destinada à realização de atividades de prevenção, promoção, recuperação e pesquisa na área da saúde ou que estejam a ela relacionadas (RDC ANVISA no 306/04).

**Estação de transferência de resíduos de serviços de saúde:** unidade com instalações exclusivas, com licença ambiental expedida pelo órgão competente, para executar transferência de resíduos gerados nos serviços de saúde, garantindo as características originais de acondicionamento, sem abrir ou transferir conteúdo de uma embalagem para outra.

**Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ:** ficha que contém informações sobre características desses produtos (substâncias ou preparados) quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

**Fonte selada:** fonte radioativa encerrada hermeticamente em uma cápsula, ou ligada totalmente a material inativo envolvente, de forma que não possa haver dispersão de substância radioativa em condições normais e severas de uso (RDC ANVISA no 306/04).

**Forma livre:** é a saturação de um líquido em um resíduo que o absorva ou o contenha, de forma que possa produzir gotejamento, vazamento ou derramamento espontaneamente ou sob compressão mínima (RDC ANVISA no 306/04).

**Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde:** 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 à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (RDC ANVISA no 306/04).

**Gerenciamento integrado de resíduos:** conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos, que possibilita as administrações municipais coletar, tratar e dispor os resíduos (IPT, 1995: 3).

**Hemoderivados:** produtos farmacêuticos obtidos a partir do plasma humano, submetidos a processos de industrialização e normatização que lhes conferem qualidade, estabilidade e especificidade (RDC ANVISA no 306/04).

**Identificação:** conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS (RDC ANVISA no 306/04).

**Instalações radiativas:** estabelecimentos onde se produzem, processam, manuseiam, utilizam, transportam ou armazenam fontes de radiação, excetuando-se as instalações nucleares definidas na norma CNEN-NE-1.04 "Licenciamento de Instalações Nucleares" e os veículos transportadores de fontes de radiação (RDC ANVISA no 306/04).

**Insumos farmacêuticos:** qualquer produto químico ou material (por exemplo: embalagem) utilizado no processo de fabricação de um medicamento, seja na sua formulação, envase ou acondicionamento (RDC ANVISA no 306/04).

**Licenciamento ambiental:** atos administrativos pelos quais o órgão de meio ambiente aprova a viabilidade do local proposto para uma instalação de tratamento ou destinação final de resíduos, permitindo a sua construção e operação, após verificar a viabilidade técnica e o conceito de segurança do projeto (RDC ANVISA no 306/04).

**Licenciamento de instalações radiativas:** atos administrativos pelos quais a CNEN aprova a viabilidade do local proposto para uma instalação radiativa e permite a sua construção e operação, após verificar a viabilidade técnica e o conceito de segurança do projeto (RDC ANVISA no 306/04).

**Limite de eliminação:** valores estabelecidos na norma CNEN-NE-6.05 "Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radioativas" e expressos em termos de concentrações de atividade e/ou atividade total, em ou abaixo dos quais um determinado fluxo de rejeito pode ser liberado pelas vias convencionais, sob os aspectos de proteção radiológica (RDC ANVISA no 306/04).

**Líquidos corpóreos:** são representados pelos líquidos cefalorraquidiano, pericárdico, pleural, articular, ascítico e amniótico (RDC ANVISA no 306/04).

**Lixão ou vazadouro:** caracteriza-se pela simples descarga de resíduos sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

**Local de geração:** representa a unidade de trabalho onde é gerado o resíduo (RDC ANVISA no 306/04).

**Manejo de RSS:** ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final (RDC ANVISA no 306/04).

**Materiais de assistência à saúde:** materiais relacionados diretamente com o processo de assistência aos pacientes (RDC ANVISA no 306/04).

**Meia-vida física:** tempo que um radionuclídeo leva para ter a sua atividade inicial reduzida à metade (RDC ANVISA no 306/04).

**Metal pesado:** qualquer composto de antimônio, cádmio, cromo (IV), chumbo, estanho, mercúrio, níquel, selênio, telúrio e tálio, incluindo a forma metálica (RDC ANVISA no 306/04).

**Minimização:** consiste na redução de resíduos comuns, perigosos ou especiais na etapa de geração, antes das fases de tratamento, armazenamento ou disposição. Visa à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

**Nível III de inativação microbiana:** inativação de bactérias vegetativas, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com redução igual ou maior que 6Log10, e inativação de esporos do bacilo *stearothermophilus* ou de esporos do bacilo *subtilis* com redução igual ou maior que 4Log10 (Resolução CONAMA no 358/05).

**Patogenicidade:** capacidade de um agente causar doença em indivíduos normais suscetíveis (RDC ANVISA no 306).

**PGR:** documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente (RDC ANVISA no 306 - Capítulo V - 4.1).

**Plano de radioproteção - PR:** documento exigido para fins de licenciamento de instalações radiativas, pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, conforme competência atribuída pela Lei no 6.189, de 16 de dezembro de 1974, que se aplica às atividades relacionadas com a localização, construção, operação e modificação de instalações radiativas, contemplando, entre outros, o Programa de Gerência de Rejeitos Radioativos - PGRR (RDC ANVISA no 306/04).

**Príon:** estrutura protéica alterada relacionada como agente etiológico das diversas formas de Encefalite Espongiforme (RDC ANVISA no 306/04).

**Quimioterápicos antineoplásicos:** substâncias químicas que atuam em nível celular com potencial de produzirem genotoxicidade, citotoxicidade e teratogenicidade (RDC ANVISA no 306/04).

**Reciclagem:** processo de transformação dos resíduos que utiliza técnicas de beneficiamento para o reprocessamento, ou obtenção de matéria prima para fabricação de novos produtos (RDC ANVISA no 306/04).

**Redução de carga microbiana:** aplicação de processo que visa à inativação microbiana das cargas biológicas contidas nos resíduos. (RDC ANVISA no 306/04)

**Redução na fonte:** toda atividade que reduza ou evite a geração de resíduos na origem, no processo, ou que altere propriedades que lhe atribuam riscos, incluindo modificações no processo ou equipamentos, alteração de insumos, mudança de tecnologia ou procedimento, substituição de materiais, mudanças na prática de gerenciamento, administração interna do suprimento e aumento na eficiência dos equipamentos e dos processos (Resolução CONAMA no 358/05).

**Resíduos de serviços de saúde - RSS:** são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no artigo 1o da RDC ANVISA no 306/04, que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final (RDC ANVISA no 306/04).

**Reutilização:** reaproveitamento direto sob a forma de um produto, tal como as garrafas retornáveis e certas embalagens reaproveitáveis.

**Sacos plásticos para acondicionamento de lixo:** aqueles que são fabricados e comercializados com a finalidade específica de acondicionar os resíduos sólidos resultante da atividade humana.

**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 (RDC ANVISA no 306/04).

**Sistema de tratamento de resíduos de serviços de saúde:** conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo promover a sua descaracterização,

visando à minimização do risco à saúde pública, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do trabalhador (RDC ANVISA no 306/04).

**Sobras de amostras:** restos de sangue, fezes, urina, suor, lágrima, leite, colostro, líquido espermático, saliva, secreções nasal, vaginal ou peniana, pêlo e unha que permanecem nos tubos de coleta após a retirada do material necessário para a realização de investigação (RDC ANVISA no 306/04).

**Tecnologias de tratamento:** quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos que alterem as características dos resíduos, de forma a reduzir o seu volume ou periculosidade bem como a facilitar a sua movimentação, valorização ou eliminação.

**Transporte interno:** traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta (RDC ANVISA no 306/04).

**Veículo coletor:** veículo utilizado para a coleta externa e o transporte de resíduos de serviços de saúde (RDC ANVISA no 306/04).

## 8 APÊNDICE II – Siglas

---

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas  
**ANTT** - Agência Nacional de Transportes Terrestres  
**ANVISA** - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
**ART** - Anotação de Responsabilidade Técnica  
**CCIH** - Comissão de Controle de Infecção Hospitalar  
**CIPA** - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes  
**CNEN** - Comissão Nacional de Energia Nuclear  
**CCEN** – Centro de Ciências Exatas e Naturais  
**COGERE** – Comissão de Gerenciamento de Resíduos da UFPA  
**CONAMA** - Conselho Nacional de Meio Ambiente  
**CONTRAN** - Conselho Nacional de Trânsito  
**ECP** - Equipamento de Controle de Poluição  
**EPA** - Environment Protection Agency - EUA  
**EPC** - Equipamento de Proteção Coletiva  
**EPI** - Equipamento de Proteção Individual  
**FISPQ** - Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos  
**GMC** - Grupo Mercado Comum  
**LRQ** – Laboratório de Resíduos Químicos  
**MJ** - Ministério da Justiça  
**NBR** - Norma Brasileira Registrada  
**NE** - Norma Nuclear  
**NFPA** - Associação nacional dos EUA para proteção contra incêndio  
**NR** - Norma Regulamentadora  
**PEAD** - Polietileno de alta densidade  
**PGGR** - Plano Geral de Gerenciamento de Resíduos da UFPA  
**PGR** - Plano de Gerenciamento de Resíduos  
**PGRP** - Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos da UFPA  
**PGRSS** - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde  
**PNRS** - Política Nacional de Resíduos Sólidos  
**PNSB** - Política Nacional de Saneamento Básico  
**RDC** - Resolução de Diretoria Colegiada  
**RSS** - Resíduos de serviços de saúde  
**RSU** - Resíduos sólidos urbanos  
**SESMT** - Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho  
**SISNAMA** - Sistema Nacional de Meio Ambiente  
**SJDC** - Secretaria de Justiça e Defesa da Cidadania  
**SS** - Secretaria da Saúde

## 9 APÊNDICE III - Classificação dos resíduos

---

### **GRUPO A**

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

#### **A1**

- Culturas e estoques de microorganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microorganismos 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, 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.
- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta.
- Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

#### **A2**

- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de 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 anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

#### **A3**

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

#### **A4**

- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.
- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.

- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 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.
- 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 anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.
- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

## **A5**

- Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.
- GRUPO B
- Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS no 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 10004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

## **GRUPO C**

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

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

## **GRUPO D**

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

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

## **GRUPO E**

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



## 10 APÊNDICE IV – Níveis de inativação microbiana

---

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

Níveis de inativação microbiana

APÊNDICE V - 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
VIRUS E MICOPLASMAS	Agentes da Febre Hemorrágica (Criméia-Congo, Lassa, Junin, Machupo, Sabiá, Guanarito e outros ainda não identificados) 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). Herpesvírus simiae (Monkey B vírus) Mycoplasma agalactiae (caprina) Mycoplasma mycoides (pleuropneumonia contagiosa bovina) Peste eqüina africana Peste suína africana Varíola caprina Varíola de camelo Vírus da dermatite nodular contagiosa Vírus da doença de Nairobi (caprina) Vírus da doença de Teschen Vírus da doença de Wesselsbron Vírus da doença hemorrágica de coelhos Vírus da doença vesicular suína Vírus da enterite viral dos patos, gansos e cisnes Vírus da febre aftosa (todos os tipos) Vírus da febre catarral maligna Vírus da febre efêmera de bovinos Vírus da febre infecciosa petequial bovina Vírus da hepatite viral do pato Vírus da louping III Vírus da lumpy skin Vírus da peste aviária Vírus da peste bovina Vírus 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.

## 11 APÊNDICE VI – Substâncias que devem ser segregadas separadamente

---

<b>Substâncias que devem ser segregadas separadamente</b>	
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

## 12 APÊNDICE VII – Incompatibilidade de substâncias

<b>Tabela de incompatibilidade das principais substâncias utilizadas em Serviços de Saúde</b>	
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 hidrociânico	Ácido nítrico, álcalis
Ácido fluorídrico anidro	Amônia (aquosa ou anidra fluoreto de hidrogênio)
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, alcoóis, 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	Sais de amônio, ácidos, metais em pó, matérias orgânicas particuladas, substâncias combustíveis, clorato de potássio
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
<b>Halogênios:</b> (Flúor, Cloro, Bromo e Iodo)	Amoníaco, acetileno e hidrocarbonetos

<b>Tabela de incompatibilidade das principais substâncias utilizadas em Serviços de Saúde - continuação</b>	
Hidrazida	Peróxido de hidrogênio, ácido nítrico e outros oxidantes
<b>Hidrocarbonetos</b> (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, alcoóis, 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

## 13 APÊNDICE VIII – Reatividade com PEAD

---

<b>Lista das principais substâncias utilizadas em serviços de saúde que reagem com embalagens de Polietileno de alta densidade (PEAD)</b>	
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	Tricloroeteno
Cresol	Xileno

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

## 14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ALLOWAY, B. J. & AYRES, D. C. Chemical principles of environmental pollution. London: Blackie Academic & Professional, Second edition, 1997.

BRILHANTE, O. M. & CALDAS, L. Q. A. Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz, 1999.

BROLLO, M. J. & SILVA, M. M. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. In: Anais do 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro CD-ROM, 2001.

CASTELLANO, E. G. & CHAUDHRY (org.). Desenvolvimento sustentado: desenvolvimento e estratégias. São Carlos: EESC-USP, 2000, p. 107 a 135.

CARVALHO, Paulo Roberto de. *Boas práticas químicas em biossegurança*. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

CHEMICAL Waste Management Guide. - University of Florida - Division of Environmental Health & Safety - abril de 2001 COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da; MELO, Norma Suely Falcão de Oliveira. *Biossegurança – ambientes hospitalares e odontológicos*. São Paulo: Livraria Santos Editora Ltda., 2000.

DIVISION OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND SAFETY. *Photographic materials: safety issues and disposal procedures*. Florida: University of Florida. ([www.ehs.ufl.edu](http://www.ehs.ufl.edu)).

FERREIRA, A. B. H. Dicionário Aurélio básico da língua portuguesa. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1988.

FIOCRUZ. Biossegurança em laboratórios de saúde pública. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

FONSECA, Edmilson. Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana. João Pessoa (PB): JRC Gráfica e Editora, 2001.

GUIDANCE for evaluating medical waste treatment technologies. 1993.

HIRATA, Mario Hiroyuki; FILHO, Jorge Mancini. *Manual de Biossegurança*. São Paulo: Editora Manole, 2002.

HIRATA, Mario Hiroyuki, FILHO, Jorge Manzini. *Manual de Biossegurança*. São Paulo: Editora Manole, 2000.

IPT/CEMPRE. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. São Paulo, Publicação IPT 2622, 2000.

MOTA, Suetônio. Urbanização e meio ambiente. 3ª. ed., Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária - Abes, 2003.

NASCIMENTO, M. C. B. Seleção de sítios visando à implantação de aterros sanitários com base em critérios geológicos, geomorfológicos e hidrológicos. Dissertação de mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

RICHMOND, Jonathan Y.; MCKINNE, Robert W. Organizado por Ana Rosa dos Santos, Maria Adelaide Millington, Mário César Althoff. *Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia*. CDC.Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

SCHNEIDER, Vania Elisabete (org.). Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde. Caxias de Sul (RS), Editoria da Universidade de Caxias do Sul - Educs, 2ª. ed. rev. e ampl., 2004.

THE ASSOCIATION FOR PRACTITIONERS IN INFECTION CONTROL, Inc.- Position paper: Medical waste (revised) - *American Journal of Infection Control* 20(2) 73-74, 1992. <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=13554>.



**ANEXO 1. Situação insumos e resíduos nas unidades da UFPA (consumo e produção mensal)**

		CG	CCB	CCEN	Campus Bragança	Campus Castanhal	ICA	CT	TOTAL
Insumos químicos	GRAMA	1712	27307	4159	7000	11000	0	374497	426 Kg
	LITRO	75	459	109	49	145	5	297	1139
Resíduos químicos	GRAMA	2241	7850	2100		500	0	1000	13.691
	LITRO								578,012
Resíduos biológicos	GRAMA		87004	2100		5010000	30000	105015	5234119 (5235 Kg)
	LITRO		60	49		1		165	275
Resíduos biológicos armazenados	GRAMA	0	0	0	0	0	0	3950	3950 (3.95 Kg)
	LITRO	0	140	0	0	0	0	0	140

## ANEXO 2. Legislação aplicável e normas técnicas específicas

---

O objetivo deste anexo é apresentar, de forma sistematizada, para consulta rápida, as legislações e normas técnicas relacionadas aos resíduos sólidos e necessárias ao correto gerenciamento dos diversos tipos de resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde.

Como este é um manual de abrangência nacional, serão apresentadas as principais legislações federais, bem como as normas técnicas da ABNT. Além dessas, devem ser observadas e atendidas às legislações estaduais e municipais eventualmente existentes.

Principais legislações de caráter geral

- Constituição da República Federativa do Brasil - Título III (Da Organização do Estado), Capítulo II (Da União) - artigos 23 e 24.
- Constituição da República Federativa do Brasil - Título IV (Dos Municípios) - artigo 30.
- Constituição da República Federativa do Brasil - Título VIII (Da Ordem Social), Capítulo VI (Do Meio Ambiente) - artigo 225.
- Lei no 6.938, de 31.08.1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Lei no 9.605, de 12.02.1998 (Lei de Crimes Ambientais), dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Decreto no 3.179, de 21.09.1999, dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- RDC ANVISA no 50, de 21.02.2002, dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
- RDC ANVISA no 305, de 14.11.2002: "Ficam proibidos, em todo o território nacional, enquanto persistirem as condições que configurem risco à saúde, o ingresso e a comercialização de matéria prima e produtos acabados, semi-elaborados ou a granel para uso em seres humanos, cujo material de partida seja obtido a partir de tecidos/fluidos de animais ruminantes, relacionados às classes de medicamentos, cosméticos e produtos para a saúde, conforme discriminado".
- Instrução Normativa da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança/Ministério da Ciência e Tecnologia CTNBio no 7, de 06.06.1997.
- Portaria da Secretaria de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde SVS/MS 344, de 12.05.1998, aprova o regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial.
- Decreto-lei no 2.657, de 03.07.1998, promulga a Convenção nº 170 da Organização Internacional do Trabalho - OIT, relativa à segurança na utilização de produtos químicos no trabalho, assinada em Genebra, em 25.06.1990 - Presidência da República.

- Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico - Ministério da Saúde, 2004.

## **LEGISLAÇÃO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECÍFICA POR TEMA**

### **Construção Civil**

- Resolução CONAMA no 307, de 05.07.2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.
- Produtos químicos
- Decreto Legislativo no 67, de 04.05.1995, aprova o texto da Convenção no 170, da Organização Internacional do Trabalho, relativa à segurança na utilização de produtos químicos no trabalho, adotada pela 77ª Reunião da Conferência Internacional do Trabalho, em Genebra, em 1990.
- Resolução CONAMA no 23, de 12.12.1996, regulamenta, no território brasileiro, a aplicação das disposições da Convenção da Basileia, definindo os resíduos cuja importação e/ou exportação são permitidas ou proibidas, bem como as condições para que estas se realizem.
- Resolução CONAMA no 316, de 29.10.2002, disciplina os processos de tratamento térmico de resíduos e cadáveres, estabelecendo procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho, controle, tratamento e disposição final de efluentes, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde pública, resultantes destas atividades.

### **Materiais radioativos**

- Norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear - Norma Nuclear CNEN-NE-6.05 define critérios gerais e requisitos básicos relativos à gerência de rejeitos radioativos em instalações radioativas.
- Norma CNEN-NE-3.05 define os requisitos de radioproteção e segurança para serviços de medicina nuclear.
- Norma CNEN-NE-6.01 dispõe sobre os requisitos para o registro de profissionais para o preparo, uso e manuseio de fontes radioativas.
- Norma CNEN-NE-6.02 define o processo relativo ao licenciamento de instalações radioativas, conforme competência atribuída pela Lei no 6.189, de 16 de dezembro de 1974.
- Norma CNEN-NE-3.03 define os requisitos básicos para a certificação da qualificação de supervisores de radioproteção.
- Lei no 10.308, de 20.11.2001, dispõe sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos, e dá outras providências.
- Norma CNEN-NE-6.09 define critérios de aceitação para deposição de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação.
- Norma CNEN-NE-3.01 define as diretrizes básicas de proteção radiológica das pessoas em relação à exposição à radiação ionizante.

### **Transporte de produtos perigosos**

- Decreto-lei no 2.063, de 06.10.1983, dispõe sobre multas a serem aplicadas por infrações à regulamentação para a execução do serviço de transporte rodoviário de cargas ou produtos perigosos, e dá outras providências.

- Resolução do Grupo Mercado Comum GMC 82.02 - Mercosul - que aprova as Instruções para a Fiscalização do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos no Mercosul.
- Decreto no 96.044, de 18.05.1988, aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, e dá outras providências.
- Decreto no 98.973 de 21.02.1990, que aprova o Regulamento do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos.
- Decreto no 875, de 19.07.1993, promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
- Decreto no 1.797, de 25.01.1996, dispõe sobre o Acordo de Alcance Parcial para Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos no Mercosul.
- Resolução CONAMA no 23, de 12.12.1996, dispõe sobre a movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos.
- Decreto no 2.866, de 07.12.1998, aprova o Regime de Infrações e Sanções Aplicáveis ao Transporte Terrestre de Produtos Perigosos no Mercosul.
- Resolução do Conselho Nacional de Trânsito/Ministério da Justiça Contran/MJ 91, de 04.05.1999, dispõe sobre os cursos de Treinamento Específico e Complementar para Condutores de Veículos Rodoviários Transportadores de Produtos Perigosos.
- Decreto no 4.097, de 23.01.2002, altera os art. 7º e 19 dos regulamentos para o transporte rodoviário (Decreto no 96.044/88) e ferroviário (Decreto no 98.973/02) de produtos perigosos.
- Portaria MT no 349, de 10.06.2002, aprova as Instruções para Fiscalização de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional.
- Resolução da Agência Nacional de Transportes Terrestres ANTT-MT no 420, de 12.02.2004, aprova as Instruções Complementares para Fiscalização de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional.

### **Saúde ocupacional**

- NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO – Ministério do Trabalho. Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO.
- NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA – Ministério do Trabalho. Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA.
- NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde – Ministério do Trabalho. Estabelece diretriz básica para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores em serviço de saúde.

### **Resíduos de pilhas, baterias, lâmpadas**

- Resolução CONAMA no 257, de 30.06.1999, dispõe sobre o uso de pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletroeletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, e dá outras providências.

## **Resíduos de estabelecimentos de saúde e barreiras sanitárias**

- Resolução CONAMA no 6, de 19.09.1991, desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais.
- RDC ANVISA no 342, de 13.12.2002, institui e aprova o termo de referência para elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Portos, Aeroportos e Fronteiras a serem apresentados a ANVISA para análise e aprovação.
- RDC ANVISA no 306, de 25.11.2004, dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

## **Resíduos recicláveis**

- Resolução CONAMA no 275, de 25.04.2001, estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

## **Sistema de tratamento**

- Resolução CONAMA no 316, de 29.10.2002, dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- 

## **NORMAS TÉCNICAS**

### **Simbologia**

- NBR 7500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de material.

### **Acondicionamento**

- NBR 9191 - Especificação. Sacos plásticos para acondicionamento.
- NBR 9195 - Métodos de ensaio. Sacos plásticos para acondicionamento.
- NBR 9196 - Determinação de resistência a pressão do ar.
- NBR 9197 - Determinação de resistência ao impacto de esfera. Saco plástico para acondicionamento de lixo - determinação de resistência ao impacto de esfera.
- NBR 13055 - Determinação da capacidade volumétrica. Saco plástico para acondicionamento - determinação da capacidade volumétrica.
- NBR 13056 - Verificação de transparência. Filmes plásticos para sacos para acondicionamento - verificação de transparência.
- NBR 13853 - Requisitos e métodos de ensaio para coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes.
- Coleta e transporte
- NBR 12980 - Define termos utilizados na coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.
- NBR 13221 - Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.
- NBR 13332 - Define os termos relativos ao coletor-compactador de resíduos sólidos, acoplado ao chassi de um veículo rodoviário, e seus principais componentes.
- NBR 13463 - Classifica a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo.

- NBR 14619 - Estabelece os critérios de incompatibilidade química a serem considerados no transporte terrestre de produtos perigosos.
- NBR 12810 - Fixa os procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.
- NBR 14652 - Estabelece os requisitos mínimos de construção e de inspeção dos coletores-transportadores rodoviários de resíduos de serviços de saúde do grupo A.

#### **Armazenamento**

- NBR 12235 - Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

#### **Amostragem dos resíduos**

- NBR 10007 - Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos.

#### **Gerenciamento**

- NBR 15051 - Estabelece as especificações para o gerenciamento dos resíduos gerados em laboratório clínico. O seu conteúdo abrange a geração, a segregação, o acondicionamento, o tratamento preliminar, o tratamento, o transporte e a apresentação à coleta pública dos resíduos gerados em laboratório clínico, bem como a orientação sobre os procedimentos a serem adotados pelo pessoal do laboratório.
- NBR 14725 - Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ.

## ANEXO 3. Passo-a-passo: como elaborar e implantar o PGRSS

---

Todo gerador deve elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, conforme estipulam a RDC ANVISA no 306/04 e a Resolução CONAMA no 358/05

### *Tome nota ⓘ*

O que é o PGRSS É o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente.

O PGRSS deve obedecer a critérios técnicos, legislações sanitárias e ambientais, normas locais de coleta e transporte dos serviços de limpeza urbana, especialmente os relativos aos resíduos gerados nos serviços de saúde (PARA SABER MAIS, ver Anexo 1).

O estabelecimento deve manter cópia do PGRSS disponível para consulta, sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e clientes e do público em geral. Os órgãos de saúde e de meio ambiente poderão, a seu critério, exigir avaliação do PGRSS antes de sua implantação.

### **As etapas de implantação**

O PGRSS não é só um registro de intenções, mas, vai além, pois aborda as condições de implementação e acompanhamento, o que exige diversas providências. Por isso, descrevem-se, neste capítulo, quais são essas providências, sob a forma de uma seqüência de tarefas, "passo-a-passo".

O "passo-a-passo" é, pois, a organização das etapas de trabalho de maneira hierárquica, por ordem de prioridade, necessárias para a elaboração e implementação do PGRSS. Ele facilita a tomada de decisões e a consulta de todos os interessados. A metodologia pode ser aplicada a qualquer estabelecimento prestador de serviços de

saúde, abrangendo todas as tarefas necessárias para atender às legislações vigentes, de forma mais eficiente e eficaz.

*Tome nota ⓘ*

PGRSS dos estabelecimentos de atenção individualizada Os resíduos de serviços de saúde - RSS gerados por estabelecimentos de atenção individualizada caracterizam-se por uma dispersão territorial significativa, pequeno volume de geração e inexistência de processos de gestão de RSS. Nestes estabelecimentos, o PGRSS deve conter as informações necessárias ao correto gerenciamento dos resíduos, apresentadas neste passo-a-passo, podendo, em função do perfil de geração, ser elaborado de forma simplificada.

Ressalte-se que nenhuma situação é estática. Quando se faz o diagnóstico, por exemplo, ele dá conta de uma situação específica, num momento determinado (como um retrato). Por isso, o plano é avaliado de modo cíclico, pois ele deve ser ajustado continuamente (por exemplo, a cada ano), de acordo com os contextos sempre mutáveis.

*Tome nota ⓘ*

Nos estabelecimentos que tenham um ou mais serviços terceirizados com alvarás sanitários individualizados, o PGRSS deverá ser único e contemplar todos os serviços existentes, sob responsabilidade técnica do estabelecimento concessionário. Os serviços novos submetidos a reformas ou ampliação devem encaminhar o PGRSS juntamente com o projeto básico de arquitetura para a vigilância sanitária local, quando da solicitação do alvará sanitário. Os serviços que geram rejeitos radioativos devem contar com profissional devidamente registrado pela CNEN nas áreas de atuação correspondentes, conforme a norma NE 6.01 ou NE 3.03 da CNEN.



## **Seqüência dos passos para elaboração do PGRSS**

### **PASSO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA**

Abrange o reconhecimento do problema e a sinalização positiva da administração para início do processo.

#### **O que fazer**

- Definir, provisoriamente, um responsável pelas tarefas.
- Analisar os contextos local, estadual e nacional no qual deverá se inserir o PGRSS, nos aspectos econômico, social, político, jurídico etc.
- Identificar as políticas nacionais em vigor no campo de resíduos sólidos.
- Levantar o que já é realizado na gestão de resíduos nos serviços públicos, Ongs, grupos de base, iniciativas locais.
- Estudar a documentação existente: relatórios internos, literatura sobre o assunto, estatísticas oficiais, alvarás, autos, licenciamento, etc.
- Realizar uma avaliação preliminar dos resíduos de serviços de saúde – RSS gerados pelo estabelecimento e da gestão destes.
- Mapear todas as áreas do estabelecimento envolvidas com RSS.
- Elaborar uma estratégia de trabalho.
- Obter o respaldo da direção da instituição.
- Discutir com a direção todas as etapas de trabalho.

#### **Resultados do passo 1**

- conhecimento preliminar do problema;
- plano preliminar de trabalho;
- aprovação da Diretoria.

### **PASSO 2 - DEFINIÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO**

Abrange a definição de quem faz o que e como.

#### **O que fazer**

- Designar profissional para a elaboração e implantação do PGRSS. Os requisitos para a função são:
  - a) ter registro ativo junto ao seu conselho de classe;
  - b) apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, ou o Certificado de Responsabilidade Técnica, ou documento similar quando couber.

- c) compor uma equipe de trabalho, de acordo com a tipificação dos resíduos gerados.

*Tome nota ⓘ*

O responsável legal é aquele que consta do alvará sanitário emitido pela vigilância sanitária. O responsável pelo PGRSS deve atender às exigências do capítulo IV da RDC no 306/04. O responsável técnico dos serviços de atendimento individualizado pode ser o responsável pela elaboração e implantação do PGRSS. Quanto mais complexos forem os processos encontrados no estabelecimento, maiores são as exigências técnicas da equipe que deverá elaborar e implementar o PGRSS. Em estabelecimentos maiores, o grupo deve ser multidisciplinar. O sucesso de qualquer trabalho depende muito da maneira como são escolhidos os membros de uma equipe e de como estes utilizam os recursos, como dividem o trabalho e normatizam sua relação interna (para a comunicação, a gestão de conflitos e outros processos). Por isso, recomenda-se que a escolha dos membros da equipe deve estar respaldada em:

- formação técnica para as tarefas;
- responsabilidades: qualificações para as atribuições e funções;
- avaliação das competências de cada um e sua melhor utilização.

A equipe de trabalho deve ser treinada adequadamente para as tarefas e participar de todas as etapas do plano. O responsável pelo PGRSS deve elaborar, desenvolver, implantar e avaliar a aplicação do PGRSS, de acordo com as especificações legais já mencionadas e supervisionar todas as etapas do plano.

**Resultado do passo 2**

- responsável pelo PGRSS definido;
- equipe de trabalho composta e treinada.

**PASSO 3 - MOBILIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO**

Abrange o envolvimento da organização para a realização do PGRSS.

Objetiva sensibilizar os funcionários sobre o processo que será iniciado, disseminando informações gerais e específicas sobre RSS e o PGRSS.

**O que fazer**

- Promover reuniões com os vários setores para apresentar a idéia, o possível esquema de trabalho e o que é esperado de cada unidade.
- Promover atividades de sensibilização sobre a temática, como, por exemplo, conferências, oficinas, filmes e outras.

- Criar formas permanentes de comunicação com os funcionários, como, por exemplo, um painel que seja regularmente atualizado com informações sobre temáticas ambientais e o desenvolvimento do PGRSS.
- Organizar campanhas de sensibilização sobre necessidade do PGRSS.
- Preparar um questionário para levantar a percepção dos funcionários sobre o meio ambiente, de forma a identificar eventuais questões-chaves relacionadas aos resíduos de serviços de saúde.
- Divulgar os resultados da pesquisa a todos os funcionários, por meio de cartazes, folhetos e outros meios disponíveis na organização.

*Tome nota ⓘ*

Todas estas sugestões podem e devem ser interligadas, fazendo parte de um plano de comunicação. Assim, terão maior eficácia.

### **Resultado do passo 3**

- conhecimento, por todos os funcionários, da importância de se gerenciar os RSS e do que é o PGRSS;
- envolvimento dos funcionários na execução, implantação e manutenção do PGRSS.

### **PASSO 4 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RSS**

Abrange o estudo da situação do estabelecimento em relação aos RSS. A análise identifica as condições do estabelecimento, as áreas críticas. Fornece os dados necessários para a implantação do plano de gestão.

*Tome nota ⓘ*

É necessário efetuar o registro preciso e cuidadoso de todas as informações obtidas que serão utilizadas no próximo passo.

### **O que fazer**

#### Levantamento das atividades

- Proceder ao levantamento de todas as atividades do estabelecimento, com visitas às áreas administrativas, setores ou unidades especializadas e outras.

### *Tome nota ⓘ*

As atividades devem ser informadas pelo profissional da saúde responsável pelo setor. O profissional que está realizando o levantamento deve ter capacidade técnica para relacionar os possíveis tipos de resíduos em função do tipo de atividade daquele setor.

#### Identificação dos resíduos

- Identificar os resíduos, classificados nos grupos definidos - A, B, C, D, E, recicláveis (papel, plástico, metal, vidro, matéria orgânica). É importante verificar detalhes sobre os tipos de resíduos, bem como condições específicas em que são gerados no estabelecimento.

### *Tome nota ⓘ*

Em situações excepcionais, mas não raras, pode-se ter um determinado resíduo de origem desconhecida. Nestes casos, deve-se proceder da seguinte maneira:

- (1) Avaliar as características do resíduo, em relação à sua periculosidade.
- (2) Identificar os possíveis riscos associados para a adoção de medidas de controle.

#### Acondicionamento dos resíduos

- Identificar que tipos de recipientes são utilizados como contenedores dos RSS.
- Identificar os tipos de embalagens: sacos, plásticos, bombonas, caixa de papelão, caixa para perfurocortantes etc.
- Verificar se a quantidade de embalagens é compatível com os resíduos gerados.
- Identificar e verificar se existe definição e padronização dos contenedores e embalagens.
- Verificar se estão sendo respeitados os limites de preenchimento dos contenedores e embalagens.
- Verificar a adequação das embalagens para os resíduos químicos perigosos, em função das suas propriedades físicas.
- Verificar a existência de acondicionamento em recipiente adequado para os perfurocortantes.
- Verificar se os contenedores são de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura, com cantos arredondados e resistentes ao tombamento.

### Coleta e transporte interno

- Verificar se a coleta está sendo feita separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos.
- Descrever as coletas abordando sua forma em função do grupo de resíduos, tipos de recipientes, carros de coleta, equipe, quantidade, frequência, fluxos de resíduos etc.
- Verificar se o dimensionamento da coleta está adequado ao volume gerado, número de funcionários disponíveis, número de carros de coletas, equipamentos de proteção individual - EPIs necessários conforme as normas de saúde e segurança do trabalho e demais ferramentas e utensílios utilizados na coleta.
- Verificar se existe padronização de turnos, horários e frequência de coleta para os diferentes tipos de resíduos.
- Verificar a técnica do manuseio da coleta: fechamento dos sacos, transporte dos sacos, uso de EPIs.
- Verificar se o tipo de resíduo está compatível com a cor do saco.
- Verificar se, para o transporte manual, os recipientes estão adequados.
- Verificar o transporte mecânico e uso de carro de coleta.
- Verificar se os carros de coleta estão devidamente identificados com símbolos de segurança.
- Verificar o estado de conservação dos carros de coleta.

### Fluxo da coleta interna

- Verificar o traçado e desenhar os roteiros (itinerários) das coletas até o abrigo externo.
- Levantar as frequências, fluxo, nível de ruído e horário das coletas.
- Levantar e sistematizar as características de cada roteiro para os diversos resíduos.
- Verificar a compatibilidade de roteiros previamente definidos para cada tipo de resíduo e horários das coletas em função da distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades.

### Quantificação dos RSS

- Levantar a quantidade de cada tipo de resíduo gerado por setor, por meio de volume ou pesagem;
- Estabelecer um período de coleta dos dados, ou seja, turno/dia/semana/mês.
- Armazenamento interno e externo
- Verificar as condições de armazenamento existentes.
- Verificar o armazenamento dos resíduos de acordo com a regra de segregação por tipo de resíduo (PARA SABER MAIS, consulte o anexo 1).
- 
- Verificar se as embalagens com resíduos estão contidas em recipientes devidamente fechados.
- Verificar se o número de contenedores é compatível com a quantidade e tipos de resíduos gerados.
- Verificar se os ambientes disponíveis para guarda temporária atendem aos requisitos mínimos de dimensionamento, equipamentos e segurança.
- Verificar se as salas de resíduos e abrigos estão compatíveis com tipos de resíduos gerados e sua quantidade.
- Verificar como é efetuada a limpeza do ambiente de armazenamento interno e externo.
- Verificar como é realizado o processo de coleta externa.
- Verificar quais os tipos de contenedores existentes no abrigo de resíduos.
- Verificar se a construção do local de armazenamento externo é exclusiva para resíduos.
- Verificar se os abrigos possuem símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo.
- Verificar a existência de abrigos com separação para os diferentes tipos de resíduos.
- Verificar o armazenamento dos resíduos químicos perigosos considerando as medidas de segurança recomendadas.
- Verificar a existência de resíduos sem identificação.

- Verificar se o abrigo de resíduo químico do grupo B perigoso está projetado, construído e é operado de acordo com as normas de segurança e higiene.
- Verificar para onde está sendo encaminhado o efluente da lavagem do abrigo e da área de higienização.

#### Área de higienização

- Verificar se o abrigo possui área de higienização para carros de coleta interna e demais equipamentos utilizados, dotada de ventilação, cobertura, iluminação artificial, ponto de água (preferencialmente quente e sob pressão), piso impermeável, drenagem e ralo sifonado.

#### Coleta e transporte externo

- Verificar quais são as empresas coletoras e se as mesmas emitem certificação de conformidade com as orientações do órgão de limpeza urbana.
- Verificar o sistema de coleta adotado, se em contenedores basculáveis mecanicamente ou manualmente, frequência de coleta, se ocorre disponibilização dos contenedores pela empresa.
- Verificar os tipos de veículos utilizados de acordo com sua adequação às normas.
- Verificar se o veículo possui sistema de contenção para líquidos.
- Verificar o procedimento da coleta pelos funcionários da equipe de coleta, quanto ao rompimento de sacos, liberação de líquidos ou contaminação do ambiente.
- Verificar o uso de EPIs pelos funcionários da empresa.

#### Tratamento

- Verificar se o estabelecimento possui tratamento prévio ou tratamento interno ou se o serviço é terceirizado. - Verificar quais são os tipos de tratamento dispensados aos resíduos.
- Verificar se os resíduos do grupo A, que requerem tratamento prévio à disposição final, estão sendo tratados em equipamentos adequados e licenciados e quais não estão sendo tratados.

- Identificar as empresas tratadoras de resíduos de serviços de saúde e se as mesmas emitem certificação de conformidade com as orientações do órgão ambiental.
- Verificar se as empresas terceirizadas que cuidam do tratamento dos resíduos estão licenciadas pelo órgão ambiental.
- Verificar quais resíduos químicos perigosos estão sendo submetidos a tratamento, quais estão sendo dispostos em aterro, e quais estão sendo submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem.
- Verificar a existência de rede coletora com tratamento de esgoto.
- Verificar o processo para decaimento de rejeitos radioativos (se houver).

#### Disposição final

- Verificar quais os tipos de disposição final existentes.
- Caso a disposição final seja o aterro sanitário ou célula especial de RSS, verificar se os mesmos possuem licenciamento ambiental.

#### Política de gestão ambiental

- Verificar a existência de política de gestão ambiental no estabelecimento.
- Verificar a existência de gestão de riscos ambientais.
- Verificar a existência de Sistema de Gestão Ambiental - SGA.
- Verificar a necessidade de adequação do espaço físico do estabelecimento para atender normas, legislações e facilitar o correto gerenciamento dos RSS.

#### Capacitação e treinamento

- Levantar cursos, treinamentos e campanhas voltados a todos os envolvidos no gerenciamento, bem como suas frequências, onde o foco é a questão ambiental (abastecimento de água, resíduos sólidos, esgotos, poluição do ar, sustentabilidade e outros).

#### Avaliação global dos dados levantados

- Elaborar um relatório baseado em fatos comprobatórios e na pesquisa realizada seguindo os passos acima listados.
- Abordar, no relatório, as seguintes questões: a descrição de todos os procedimentos relacionados à gestão dos RSS; os aspectos problemáticos; as referências às legislações, regulamentos, normas etc.



- Apresentar formalmente o relatório de diagnóstico ao gestor do estabelecimento para o esclarecimento de dúvidas e ajustes pertinentes.

*Tome nota ⓘ*

Os cuidados na elaboração do relatório: Para garantir que a análise seja eficaz para a elaboração do plano, é preciso que o relatório de diagnóstico seja:

- **sintético**, de leitura fácil, que ressalte a informação essencial, eliminando o que for dispensável para a ação;
- **preciso**, com os caminhos descritos de forma clara e emblemática, sem proselitismo;
- **estruturado**, de forma a contemplar as grandes linhas de orientação;
- **coerente**, garantindo a lógica da sucessão de ações descritas com títulos compatíveis com o conteúdo, argumentos claros e pertinentes;
- **comprobatório**, evitando conclusões frágeis e difíceis de serem provadas;
- **impessoal**, evitando críticas e citações de pessoas da organização relacionadas a áreas com problemas.

#### **Resultado do passo 4**

- Relatório contendo a análise da situação atual do serviço de saúde quanto à gestão dos RSS e identificação de situações críticas, semicríticas e não críticas.

### **PASSO 5 - DEFINIÇÃO DE METAS, OBJETIVOS, PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO E AÇÕES BÁSICAS**

Corresponde à organização e sistematização de informações e ações que serão a base para a implantação contínua do PGRSS.

#### **O que fazer**

- Delimitar o quadro de intervenção e a dotação financeira preliminar para a seqüência dos trabalhos.

*Tome nota ⓘ*

O PGRSS pode ser feito por meio de gestão direta ou em parceria. Para definir isso, é preciso saber em que campo se deseja atuar e quais as grandes linhas metodológicas e as implicações de se fazer diretamente ou não.

- Decidir quais as metas a serem atingidas.
- Indicar o momento adequado para se dar início à execução do plano e definir cronograma.
- Construir os objetivos que levarão ao atingimento das metas.

- Dimensionar a equipe de trabalho, relacionando número de empregados, cargos, formação e responsabilidade técnica.
- Dimensionar espaços necessários, materiais e equipamentos.

*Tome nota ⓘ*

A finalidade principal do PGRSS é estabelecer as condições necessárias para a segurança do processo de manejo dos resíduos. Outras finalidades específicas de cada estabelecimento podem ser nomeadas, para cumprir as metas que forem estipuladas. Abaixo, exemplos de objetivos:

- Criar práticas de minimização dos resíduos.
- Substituir os materiais perigosos, sempre que possível, por outros de menor periculosidade.
- Reduzir a quantidade e a periculosidade dos resíduos.
- Propiciar a participação e envolvimento dos funcionários do estabelecimento.
- Atrair ao gerenciamento um trabalho de responsabilidade, co-responsabilidade e responsabilidade social.
- Conhecer a realidade local ou regional da coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.
- Conhecer os diferentes tipos de resíduos gerados nas várias áreas de um estabelecimento prestador de serviços de saúde, propiciando a diminuição dos riscos à saúde e a preservação do meio ambiente, por meio de medidas preventivas e efetivas.
- Criar coleta seletiva de materiais recicláveis.
- Criar o manual de boas práticas em manejo dos resíduos sólidos.
- Criar procedimentos básicos e adequados para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos.
- Criar procedimentos de auditoria interna e supervisão.
- Melhorar as medidas de segurança e higiene no trabalho.
- Minimizar os riscos sanitários e ambientais derivados dos resíduos sólidos (contaminação do solo, água, catadores etc.).
- Desenvolver um trabalho de prevenção contra os riscos potenciais decorrentes do manuseio dos resíduos sólidos, com o pessoal da coleta.
- Investimentos econômico-financeiros
- Relacionar e quantificar os investimentos necessários para a implantação e avaliação do PGRSS (ver modelo 1 anexo a este capítulo).
- Cronograma de implantação e execução do PGRSS
- Ordenar as propostas de ação em função de sua prioridade.
- Definir, para todas, o que fazer, quando e como.

Cada proposta de ação deve incluir:

- Descrição da ação
- Resultados esperados
- Recursos humanos necessários
- Materiais necessários
- Recursos econômicos necessários
- Data de implementação e cronograma.

- Definir os recursos necessários para implantar as ações, como compra de contenedores e outras que não dependem de obras.
- Elaborar projetos para as obras civis necessárias, de acordo com especificações técnicas e orientações de normas técnicas do Ministério do Trabalho, do órgão de vigilância, do órgão de controle ambiental e da legislação sanitária e ambiental em vigor, assim como das normas e padrões estabelecidos pelos serviços públicos (por exemplo, de água e esgoto).
- Obter, dos órgãos públicos, aprovação para construção de abrigos, ampliação de sala de resíduos, tratamento e outras obras estabelecidas no plano de ação.
- Obter os recursos necessários.

#### **Resultado do passo 5**

- metas, objetivos e período de realização do PGRSS definidos;
- relatório contendo todas as ações propostas, com indicação de recursos e tempo para implantação.

### **PASSO 6 - ELABORAÇÃO DO PGRSS**

Abrange o plano para o gerenciamento contínuo dos resíduos de serviços de saúde.

#### **O que fazer**

- Hierarquizar os problemas diagnosticados, verificando: sua gravidade ou urgência; os custos de sua resolução (financeiros, humanos e materiais); o prazo e o esforço necessários para isso; a facilidade de envolvimento da organização no processo de mudança.
- Verificar a efetividade dos programas de prevenção ambiental e promoção da saúde existentes.

- Seguir um roteiro para a construção do plano de acordo com as legislações sanitárias e ambientais.

*Tome nota ⓘ*

Cada PGRSS é único, mesmo que se tratem de estabelecimentos com as mesmas atividades. O que os diferencia é estar de acordo com o diagnóstico específico. Grande parte das informações necessárias ao roteiro de elaboração do PGRSS vem, portanto, das análises da situação existentes, obtidas no diagnóstico. Não é incomum, ademais, mudanças no PGRSS ou até mesmo substituição do plano inicial, no decorrer da pesquisa, diagnóstico e desenho das primeiras propostas. É aí que reside o valor do plano, constituindo-se em uma base sólida para acertos e ajustes.

#### **Dados sobre o estabelecimento**

- Informar os dados gerais do estabelecimento.
- Informar os componentes da equipe e/ou empresa que elabora e implementa o PGRSS, com identificação da ART e números de registro dos conselhos de classe, quando for o caso.
- Informar a caracterização do estabelecimento
- Informar quais são as atividades e serviços predominantes no estabelecimento.

#### **Caracterização dos aspectos ambientais**

##### Abastecimento de água

- Informar qual o sistema de abastecimento (rede pública ou solução alternativa - poço, caminhão-pipa etc.). No caso de poço, informar a licença de uso e outorga.
- Informar se existe aplicação de produtos químicos na água para o abastecimento.
- Informar se existe o controle interno ou externo de qualidade da água .

##### Efluentes Líquidos

- Informar a forma de esgotamento sanitário dos efluentes.
- Informar se existe tratamento ou não dos efluentes no estabelecimento ou na rede coletora.

##### Emissões gasosas

- Informar se existe geração de vapores e gases, identificar e localizar os pontos de geração.

##### Tipos e quantidades de resíduos gerados

- Identificar e quantificar os tipos de resíduos gerados ou a serem gerados no estabelecimento em cada setor (unidade) gerador.

##### Segregação

- Informar as formas de segregação que serão adotadas para os grupos A, B, C, D, incluindo os recicláveis, e E.
- Informar quais os EPIs e EPCs a serem utilizados.

##### Tipo de acondicionamento

- Descrever os tipos de acondicionamento que serão adotados em função dos grupos de resíduos, suas quantidades diárias e mensais.
- Identificar a forma de acondicionamento que será adotada para a segregação proposta.
- Informar quais os EPIs e EPCs necessários.

- Descrever como e onde serão acondicionados os resíduos dos grupos A, B, C, D e E, considerando os tipos de contenedores, sacos plásticos, bombonas, salas de resíduos, abrigo e suas identificações em função do tipo de resíduos nas áreas internas e externas do estabelecimento.
- Informar as cores e símbolos padronizados para cada tipo de resíduos.

## **Coleta e transporte interno dos RSS**

### Coleta interna

- Informar o método de coleta e transporte que será adotado.
- Descrever as formas de coleta em função dos grupos de resíduos, tipos de recipientes, carros de coleta, equipe, frequência e roteiros adotados.
- Informar se a coleta adotará o armazenamento temporário.
- Determinar a rotina e frequência de coleta para cada unidade ou setor do estabelecimento.
- Informar os EPIs e EPCs utilizados para realizar a coleta do resíduo.
- Informar como serão higienizados os carros coletores, produtos utilizados e frequência.

### Roteiros de coleta

- Determinar os roteiros de coleta, de acordo com o volume de resíduos gerados por tipo de grupo.

*Tome nota ⓘ*

A rota de coleta interna deve observar as outras rotinas de fluxo de material limpo, evitando, sempre que factível, o chamado roteiro cruzado. Um roteiro pode ser traçado, buscando-se, através de tentativas, a melhor solução que atenda simultaneamente a condicionantes tais como o sentido, frequência e horário, evitando-se, assim, o já mencionado fluxo cruzado e percursos duplicados ou improdutivos.

- Informar a rotina e frequência de coleta para cada unidade ou setor do estabelecimento.

### Transporte interno

- Informar como serão os transportes internos de resíduos, se separadamente em carros ou recipientes coletores específicos a cada grupo de resíduos.
- Definir os tipos e quantidade de carros coletores que serão utilizados para o transporte de cada grupo de resíduos, capacidade dos carros, identificação, cores etc.
- Armazenamento temporário dos RSS
- Caso seja adotado, identificar a localização, tipos de resíduos a serem armazenados, frequência de coleta.
- Informar os tipos e quantidades de coletores para a guarda temporária de resíduos e as sinalizações para identificação dessas áreas.
- Informar como serão higienizados esses espaços e frequência de limpeza.

### Armazenamento para a coleta externa dos RSS

- Informar a quantidade de contenedores a ser utilizada para cada grupo de RSS, capacidade volumétrica de cada um e disposição na área.
- Informar a rotina do armazenamento externo do estabelecimento de saúde.

- Descrever a rotina de recepção dos RSS das coletas internas.
- Informar como são higienizados o abrigo, os contenedores, carros coletores e com que frequência.
- Informar os EPIs e EPCs a serem utilizados.

#### Coleta e transporte externo dos RSS

- Informar se a coleta externa é realizada pelo setor público ou empresa contratada ou sob concessão.
- Informar o tipo de veículo utilizado para o transporte.
- Informar a rotina e frequência de coleta externa do estabelecimento para os diferentes tipos de resíduos gerados.
- Informar o destino dos resíduos coletados, por tipo.
- Anexar os documentos comprobatórios (licenças, alvarás e outros) das empresas coletoras, dos transbordos, quando houver.

#### Tratamento dos RSS

- Descrever o tratamento interno para os resíduos, especificados por tipo de resíduo.
- Descrever o sistema de decaimento de rejeitos radioativos.
- Descrever os tipos de tratamento externo adotados para cada grupo de resíduos e quais os equipamentos e instalações de apoio, incluindo os seguintes aspectos: tecnologias de tratamento adotadas; nome da empresa responsável pela operação do sistema; localização das unidades de tratamento, endereço e telefone; responsável técnico pelo sistema de tratamento, nome, RG, profissão e registro profissional.
- Informar os EPIs e EPCs necessários.
- Anexar os documentos comprobatórios (licenças, alvarás, documentos de monitoramento definidos pelo órgão ambiental) dos sistemas e tecnologias adotados.

#### Disposição final dos RSS

- Informar as formas de disposição final dos RSS e especificar por tipo de resíduos.
- Informar quais as empresas que executam a disposição final dos RSS.
- Anexar os documentos comprobatórios (licença ambiental, documentos de monitoramento, definidos pelo órgão ambiental) de que a empresa está apta a realizar o serviço.
- Indicar a localização das unidades de disposição final adotadas para cada grupo de resíduos e seus respectivos responsáveis técnicos (nome, RG, profissão, registro profissional, empresa ou instituição responsável e telefone).

#### Outras avaliações de riscos

- Informar o mapa de risco do estabelecimento, se houver.

#### Serviços especializados

- Informar se o estabelecimento possui SESMT, CIPA, PPRA e PCMSO.
- Recursos humanos, CCIH, CIPA, SESMT e Comissão de Biossegurança
- Abordar as inter-relações entre as diversas estruturas existentes no estabelecimento (CCHI, CIPA etc.).
- Fazer um resumo das responsabilidades e qualificações de cada um.
- Capacitação

- Descrever as capacitações a serem realizadas, nas formas inicial e de educação continuada.

#### Controle de insetos e roedores

- Informar e descrever as medidas preventivas e corretivas do programa de controle de insetos e roedores.

#### Situações de emergência e de acidentes

- Descrever as ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes. Por exemplo: procedimento adotado em caso de derramamento, greve de funcionários etc.
- Identificação e locação em esquemas ou fluxogramas
- Informar os locais de geração de resíduos por grupo, os fluxos e os roteiros a serem executados por tipo de resíduos, locais de armazenamento, contenedores etc.

#### Indicadores de execução e avaliação

- Especificar o que se quer avaliar, quais as mudanças propostas e mensuráveis, levando em conta o objetivo ou resultado fixado.
- Informar quais os indicadores para acompanhar a execução/implementação do PGRSS e medição do impacto do plano anexo a este capítulo que contém os indicadores mencionados na RDC ANVISA no 306/04).

*Tome nota* ⓘ

O monitoramento e avaliação do progresso de qualquer gestão de resíduos sólidos devem ser baseadas em instrumentos de aferição, denominados indicadores, que servem para saber a qualquer momento qual é a situação em relação ao que foi planejado. Os indicadores são descrições operacionais (em quantidade, em qualidade, de acordo com o público alvo ou localização) dos objetivos e resultados do PGRSS e que podem ser medidos de maneira confiável. Os indicadores, portanto, devem servir para avaliar resultados. Eles podem medir o desempenho do PGRSS (estágio de andamento do projeto ou de uma atividade, durante a fase de execução) ou o impacto do PGRSS (efeitos que o plano gerou na população-alvo ou no meio socioeconômico). Um número limitado de indicadores e de fontes de verificação pode substituir uma infinidade de dados e de estatísticas acumuladas nos projetos e, ao mesmo tempo, aumentar a qualidade do acompanhamento. Muitas vezes, os bons indicadores só são "descobertos" durante a ação. Assim, não se deve hesitar em rever os indicadores durante as revisões periódicas do PGRSS. Em certos casos, não é necessário inventar indicadores, estes já existem.

- Especificar a fonte de informação ou o meio de coleta da informação necessária para a avaliação.

Um bom indicador deve ser:



- sensível: capaz de registrar diversos tipos de modificações num dado período de tempo;
- específico: atribuído a um objetivo/ resultado. O mesmo indicador geralmente só pode ser utilizado uma vez;
- mensurável: seja em termos quantitativos ou qualitativos;
- exeqüível: os dados necessários para sua leitura estão à disposição podendo ser obtidos no tempo necessário e mediante recursos proporcionais ao objetivo a ser medido;
- plausível: as mudanças medidas estão diretamente ligadas às intervenções do PGRSS;
- confiável: quando utilizado por várias pessoas, num contexto idêntico, chega ao mesmo resultado.

#### Validação

- Após a redação de todo o plano, obter a validação deste pelo gestor do estabelecimento ou instituição.

*Tome nota* ⓘ

O **PGRSS** é um documento de referência para que o estabelecimento implante o plano, explique-o interna e externamente e para quaisquer outras ações de gestão de resíduos de serviços de saúde.

#### **Resultado do passo 6**

- PGRSS elaborado;
- forma de avaliação definida;
- documento contendo relatório validado pelo gestor.

#### **PASSO 7 - IMPLEMENTAÇÃO DO PGRSS**

Abrange as ações para a implementação do PGRSS, com base no documento contendo o plano validado pelo gestor do estabelecimento ou instituição.

#### **O que fazer**

- Estabelecer, das ações, procedimentos e rotinas concebidos no PGRSS, os prioritários, indispensáveis ao início da operação.
- Estabelecer um plano de contingência até que todas as ações necessárias para implantar o plano estejam prontas.
- Executar as obras planejadas.
- Fazer o acompanhamento estratégico e operacional das ações.

**Tome nota:** Para a implementação do PGRSS é indispensável observar os seguintes requisitos:

- a disponibilidade de recursos financeiros;
- se a equipe técnica está capacitada;
- o comprometimento de todos os funcionários, iniciando com a alta diretoria até os serviços menos representativos.

**Resultado do passo 7:**

- PGRSS implantado.

**PASSO 8 - AVALIAÇÃO DO PGRSS**

Estabelece os períodos e formas de avaliação do PGRSS, de acordo com indicadores.

**O que fazer**

- Verificar se os resultados esperados foram ou serão atingidos e, se existirem diferenças, quais as razões.
- Verificar se outros indicadores, com melhor desempenho e mais pertinentes que os estabelecidos, podem ser utilizados na continuidade do plano.
- Elaborar um quadro de acompanhamento apontando o resultado da avaliação.
- Propor adaptações ao PGRSS, onde for necessário, considerando a avaliação feita e outras auditorias internas e externas.
- Discutir com a equipe e o setor responsável pelas adaptações propostas e considerá-las no orçamento.

Além de verificar o andamento do projeto em seus elementos tangíveis, uma boa avaliação deve:

- ser uma ferramenta de gestão mais do que uma ferramenta de controle;
- inserir-se num processo de informação, de comunicação e de busca de educação ambiental e melhoria;
- melhorar a capacidade da instituição de compreender as realidades nas quais intervém, agir e se organizar de maneira eficaz e eficiente;
- facilitar a avaliação de maneira que as equipes e os responsáveis tenham uma idéia clara da gestão dos RSS;
- aperfeiçoar os indicadores identificados durante o planejamento para avaliar o desempenho da implantação.

**Resultado do passo 8:**

- PGRSS avaliado;
- modificações, adaptações e redefinições;
- propostas implantadas.

## ANEXO 4. Processos de minimização e segregação no gerenciamento dos RSS

---

Tanto a minimização de resíduos, quanto a segregação de materiais recicláveis estão diretamente relacionados à mudança de hábitos das pessoas envolvidas na geração dos resíduos. Nesse sentido, a educação ambiental pode ser uma ferramenta importante na adoção de padrões de conduta mais adequados aos novos modelos de gestão de resíduos e, portanto, deverá ter atenção especial no programa de educação continuada, destinado aos funcionários. A implantação desse programa propicia as condições para que os profissionais saibam com clareza suas responsabilidades, em relação ao meio ambiente, dentro e fora da unidade de saúde, e seu papel de cidadãos.

### **MINIMIZAÇÃO**

Consiste na redução de resíduos comuns, perigosos ou especiais na etapa de geração, antes das fases de tratamento, armazenamento ou disposição. A primeira forma é reduzir a quantidade de resíduos gerados, buscando formas de combater o desperdício, ou seja, gerar o mínimo. Este procedimento se aplica a todos os materiais utilizados: embalagens, materiais descartáveis - que são bastante utilizados -, restos e sobras alimentares, produtos químicos etc. Outra forma é reutilizar o material descartado para a mesma finalidade que a anterior, por exemplo, frascos e vasilhames, após um processo de desinfecção e limpeza. A terceira forma de minimizar é reciclar resíduos que consiste no encaminhamento de materiais recicláveis para reaproveitamento. Todos os processos que envolvem redução, reutilização e reciclagem devem ser cuidadosamente planejados e operados, considerando o princípio da precaução, para evitar que se coloque em risco a saúde dos trabalhadores envolvidos, bem como a dos pacientes, ou, até mesmo, impedindo a contaminação do meio ambiente.

### **SEGREGAÇÃO**

A segregação é uma das operações fundamentais para permitir o cumprimento dos objetivos de um sistema eficiente de manuseio de resíduos e consiste em separar ou

selecionar apropriadamente os resíduos segundo a classificação adotada. Essa operação deve ser realizada na fonte de geração e está condicionada à prévia capacitação do pessoal de serviço. Um bom gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde deve ter como princípio a segregação na fonte, o que resulta na redução do volume de resíduos com potencial de risco e na incidência de acidentes ocupacionais. O ideal é que tal operação seja pensada como um processo contínuo. Ela deve se expandir a todos os tipos de resíduos progressivamente, tendo em vista a segurança, o reaproveitamento e redução de custo no tratamento ou reprocessamento dos mesmos. Em cada serviço especializado, existe um ou mais tipos de resíduos gerados. Para efetivar a gestão com base no princípio de minimização dos riscos adicionais dos RSS, o gestor deve adotar procedimentos de segregação de acordo com o tipo de resíduo, no próprio local de geração. As vantagens de praticar a segregação na origem são:

- redução dos riscos para a saúde e o ambiente, impedindo que os resíduos potencialmente infectantes ou especiais, que geralmente são frações pequenas, contaminem os outros resíduos gerados no hospital;
- diminuição de gastos, já que apenas terá tratamento especial uma fração e não todos;
- aumento da eficácia da reciclagem.

A segregação de RSS costuma ser um ponto crítico do processo da minimização de resíduos potencialmente infectantes, podendo trazer resultados insatisfatórios na gestão desses. Sem uma segregação adequada, cerca de 70 a 80% dos resíduos gerados em serviços de saúde que não apresentam risco acabam potencialmente contaminados. É fundamental coibir a prática de misturar resíduos de áreas com riscos distintos e passar a considerá-los "resíduos infectantes". Essa conduta de misturar resíduos pode ser explicada por razões culturais, operacionais, econômicas, tecnológicas e de recursos humanos.

## ANEXO 5. Sugestão de procedimentos para manejo de resíduos biológicos

---

### PROCEDIMENTO PARA SANGUE E HEMODERIVADOS LÍQUIDOS

**MATERIAL:** Bolsas e equipamentos de sangue e hemoderivados após transfusão, com prazo de validade vencido ou com sorologia positiva, frascos de cultura com Kit de leitura (descartável) fechado.

#### DESCARTE FINAL

Saco plástico branco leitoso duplo - conforme NBR 9190

#### MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO

O saco plástico tem que ser fechado de forma a não possibilitar o vazamento, torcendo e amarrando sua abertura com material apropriado (barbante, nó, presilha plástica). Ao fechar o saco deve-se retirar o excesso de ar, tomando o cuidado de não inalar ou se expor ao fluxo de ar produzido. Após o fechamento o recipiente deve ser imediatamente retirado da unidade geradora.

#### COLETA E TRANSPORTE

1. A frequência e horário devem respeitar a quantidade de resíduos acumulados em cada área.
2. A coleta da área geradora até o expurgo interno deverá ser feita manualmente não devendo exigir esforços excessivos ou risco de acidentes para o funcionário. Os recipientes não devem exceder 20 litros e quando isto ocorrer utilizar o carro coletor
3. O funcionário que executará a coleta da área geradora até o expurgo interno, deverá fechar o saco plástico e retirá-lo com luvas, botas e uniforme.
4. O funcionário que realizou a coleta até o expurgo interno deverá proceder à limpeza das luvas com as mãos enluvadas e a posterior lavagem das mãos.
5. A desinfecção do expurgo interno deverá ser feita diariamente ou quando necessário conforme técnica de limpeza terminal.
7. Do expurgo interno até o abrigo externo o transporte deverá ser em carro de coleta fechado com tampa sem ultrapassar a capacidade, com percurso e horário

previamente estabelecidos sempre no mesmo sentido e contrário ao fluxo de materiais limpos.

### **ABRIGO EXTERNO**

1. Descarregar o carro de transporte na área de resíduos contaminados depositando os sacos plásticos no container, sem jogá-los (evitar rompimentos).
2. Fechar o container.
3. Fazer a desinfecção do carro coletor com água e hipoclorito de sódio, diariamente ou quando necessário.
4. Proceder à limpeza das luvas, botas e avental com as mãos enluvadas, voltar para a unidade e proceder a antissepsia das mãos.

## **PROCEDIMENTO PARA MEIOS DE CULTURA**

### **MATERIAL**

Meios de cultura sem metais pesados, corantes e substâncias radioativas, inclusive Kits diagnósticos com organismos inoculados.

### **DESCARTE**

Para vidraria reutilizável: Acondicionamento em bandejas ou vasilhames para tratamento térmico ou químico adequados, e descarte posterior a inativação do agente biológico em lixo comum ou esgoto;

Para recipientes descartáveis: Acondicionamento em sacos plásticos apropriados para descontaminação física (autoclavagem) do agente biológico e após esse tratamento, descarte em lixo comum.

### **MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO**

Os resíduos biológicos gerados devem ser acondicionados em local seguro e separado, longe da circulação de pessoas até o momento da desativação, evitando contaminação cruzada de materiais e do ambiente do laboratório.

### **COLETA / TRANSPORTE**

1. A frequência e horário devem respeitar a quantidade de resíduo acumulado em cada área.
2. A coleta da área geradora até o abrigo de lixo deverá ser feita manualmente não devendo exigir esforços excessivos ou risco de acidentes para o funcionário. Os recipientes não devem exceder 20 litros e quando isto ocorrer utilizar o carro coletor.
3. O funcionário que executará a coleta da área geradora até o destino final deverá fechar o saco coletor e para retirá-lo usar luvas, botas e uniforme.
4. O funcionário que realizou a coleta até o destino final deverá proceder à limpeza das luvas com as mãos enluvadas e a posterior lavagem das mãos.
5. A desinfecção do vasilhame coletor desse lixo deve ser feita diariamente ou quando necessário conforme técnica de limpeza estabelecido no programa da Unidade.
6. Da área interna até o abrigo externo o transporte deverá ser em carro de coleta sem ultrapassar a sua capacidade, com percurso e horário previamente estabelecidos, sempre no mesmo sentido e contrário ao fluxo de materiais limpos.

### **ABRIGO EXTERNO**

1. Descarregar o carro de transporte na área de resíduo comuns, depositando os sacos plásticos no container adequado, sem jogá-los (evitar rompimento).



2. Fazer a higienização do carro coletor usando desinfetante, diariamente ou quando necessário.
3. Proceder à limpeza das luvas, botas e avental com as mãos enluvadas, voltar para unidade e proceder a antissepsia das mãos.

## **PROCEDIMENTO PARA MEIOS DE CULTURA COM METAIS PESADOS E/OU CORANTES**

### **MATERIAL**

Meios de cultura com metais pesados, corantes e substâncias radioativas, inclusive Kits diagnósticos com organismos inoculados que contenham na composição quantidades de substâncias químicas perigosas acima da concentração especificada na legislação.

### **DESCARTE**

Para vidraria reutilizável: Acondicionamento em bandejas ou vasilhames para tratamento térmico ou químico adequados, e após desativação do agente biológico coletar o meio de cultura em recipiente apropriado e proceder conforme orientação do PROCEDIMENTO para o resíduo químico específico;

Para recipientes descartáveis: Acondicionamento em sacos plásticos apropriados para descontaminação física (autoclavagem) do agente biológico e após esse tratamento, proceder conforme orientação do PROCEDIMENTO para o resíduo químico específico.

### **MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO**

Os resíduos biológicos gerados devem ser acondicionados em local seguro e separado, longe da circulação de pessoas até o momento da desativação, evitando contaminação cruzada de materiais e do ambiente do laboratório.

### **COLETA / TRANSPORTE**

1. A frequência e horário devem respeitar a quantidade de resíduo acumulado em cada área.
2. A coleta da área geradora até o abrigo de tratamento do resíduo químico deverá ser feita seguindo a recomendação de coleta e transporte para esse tipo de resíduo.

### **ABRIGO EXTERNO**

1. Seguir a recomendação indicada para resíduo químico;
2. Proceder à limpeza das luvas, botas e avental com as mãos enluvadas, voltar para unidade e proceder a antissepsia das mãos.

# PROCEDIMENTO PARA PÉRFURO-CORTANTES

## MATERIAL

Bisturi, agulhas, lancetas, lâminas, lamínulas, lâminas de barbear, scalps, cortador de soro, guia de cateteres intravenosos, agulhas para coleta de sangue à vácuo, vidros quebrados (ampolas, tubos de ensaio, frascos de medicamentos, frascos e tubos quebrados), tubos de coleta de sangue à vácuo com sangue, seringas com agulhas conectadas, tubinhos para coleta de sangue em neonatos, pipetas, ponteiros descartáveis.

## DESCARTE

Coletor rígido, impermeável, vedado e identificado conforme norma IPT NEA 55. Frasco plástico rígido, resistente, vedado e identificado.

## MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO

O coletor de resíduos tem que ser fechado quando 2/3 de sua capacidade estiverem preenchidos. Quando tratar-se de resíduo de alta densidade, devem ser tomadas precauções de forma a evitar o rompimento do recipiente.

## COLETA / TRANSPORTE

1. A frequência e horário devem respeitar a quantidade de resíduo acumulado em cada área.
2. A coleta da área geradora até o expurgo interno deverá ser feita manualmente não devendo exigir esforços excessivos ou risco de acidentes para o funcionário. Os recipientes não devem exceder 20 litros e quando isto ocorrer utilizar o carro coletor
3. O funcionário que executará a coleta da área geradora até o expurgo interno deverá fechar o coletor e para retirá-lo usar luvas, botas e uniforme.
- i. 4.O funcionário que realizou a coleta até o expurgo interno deverá proceder à limpeza das luvas com as mãos enluvadas e a posterior lavagem das mãos.
- ii. 5.A desinfecção do expurgo interno deve ser feita diariamente ou quando necessário conforme técnica de limpeza terminal.
- iii. 6.Do expurgo interno até o abrigo externo o transporte deverá ser em carro de coleta fechado com tampa- sem ultrapassar capacidade-, com percurso e horário previamente estabelecidos, sempre no mesmo sentido e contrário ao fluxo de materiais limpos.

## ABRIGO EXTERNO

1. Descarregar (OU TROCAR) o carro de transporte na área de resíduo contaminado depositando os coletores/frascos no container, sem jogá-los (evitar rompimento).

2. Fechar o container.
3. Fazer a desinfecção do carro coletor com água e hipoclorito de sódio, diariamente ou quando necessário.
4. Proceder à limpeza das luvas, botas e avental com as mãos enluvadas, voltar para unidade e proceder a antissepsia das mãos.

# PROCEDIMENTO PARA RESÍDUOS CIRÚRGICOS, ANATOMO-PATOLÓGICOS E EXSUDATO

**MATERIAL:** Tecido, órgão, feto, peças anatômicas, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.

## **DESCARTE**

Saco plástico branco leitoso duplo - conforme NBR 9190

## **MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO**

O saco plástico tem que ser fechado de forma a não possibilitar o vazamento, torcendo e amarrando sua abertura com material apropriado (barbante, nó, presilha plástica). Ao fechar o saco deve-se retirar o excesso de ar, tomando o cuidado de não inalar ou se expor ao fluxo de ar produzido. Após o fechamento o recipiente deve ser imediatamente retirado da unidade geradora.

## **COLETA E TRANSPORTE**

1. A frequência e horário devem respeitar a quantidade de resíduos acumulados em cada área.
2. A coleta da área geradora até o expurgo interno deverá ser feita manualmente não devendo exigir esforços excessivos ou risco de acidente ao funcionário. Os recipientes não devem exceder 20 litros e quando isto ocorrer utilizar o carro coletor.
3. O funcionário que executará a coleta da área geradora até o expurgo interno, deverá fechar o saco plástico e retirá-lo com luvas, botas e uniforme.
4. O funcionário que realizou a coleta até o expurgo interno deverá proceder à limpeza das luvas com as mãos enluvadas e a posterior lavagem das mãos.
5. A desinfecção do expurgo interno deverá ser feita diariamente ou quando necessário conforme técnica de limpeza terminal.
6. Do expurgo interno até o abrigo externo o transporte deverá ser em carro de coleta fechado com tampa sem ultrapassar a capacidade, com percurso e horário previamente estabelecidos sempre no mesmo sentido e contrário ao fluxo de materiais limpos.

## **ABRIGO EXTERNO**

1. Descarregar o carro de transporte na área de resíduos contaminados, depositando os sacos plásticos no container, sem jogá-los (evitar rompimentos).
2. Fechar o container.
3. Fazer a desinfecção do carro coletor com água e hipoclorito de sódio, diariamente ou quando necessário.

4. Proceder à limpeza das luvas, botas e avental com as mãos enluvadas, voltar para a unidade e proceder a antissepsia das mãos.

OBS: Peças anatômicas, tecidos, órgãos, feto tem que ser acondicionados separadamente, em sacos plásticos conforme NBR 9190.

## **PROCEDIMENTO PARA RESÍDUOS COMUNS**

### **MATERIAL**

Todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. São resíduos da área administrativa, serviços de varrição e limpeza de jardins, restos alimentares de pacientes (sadios, maternidade, doadores), Frascos e bolsas de soro-fisiológico, glicosado sem agulha, lâmpadas, frascos íntegros, copos descartáveis, papelões, metais.

### **DESCARTE**

Sacos plásticos de qualquer cor, exceto branco, conforme NBR 9190 e 9191 ou em recipientes para recicláveis, a saber:

Latão azul à Papéis

Latão verde à Vidros

Latão amarelo à Metais

Latão vermelho à Plásticos

Latão preto à Restos alimentares

### **MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO**

Todo resíduo no momento de sua geração tem que ser descartado no recipiente apropriado. As unidades geradoras tem que dispor de recipientes apropriados para cada tipo de resíduo. Todo recipiente tem que ser fechado de forma a não possibilitar o seu rompimento. O saco plástico tem que ser fechado, torcendo e amarrando sua abertura com material apropriado (barbante, nó, presilha plástica).

### **COLETA E TRANSPORTE**

1. A frequência e horário devem respeitar a quantidade de resíduos acumulados em cada área.
2. A coleta da área geradora até o expurgo interno deverá ser feita manualmente não devendo exigir esforços excessivos ou risco de acidente ao funcionário. Os recipientes não devem exceder 20 litros e quando isto ocorrer utilizar o carro coletor.
3. O funcionário que executará a coleta da área geradora até o expurgo interno, deverá fechar o saco plástico e retirá-lo com luvas, botas e uniforme.
4. O funcionário que realizou a coleta até o expurgo interno deverá proceder à limpeza das luvas com as mãos enluvasadas e a posterior lavagem das mãos
5. A desinfecção do expurgo interno deverá ser feita diariamente ou quando necessário conforme técnica de limpeza terminal.

6. Do expurgo interno até o abrigo externo o transporte deverá ser em carro de coleta fechado com tampa sem ultrapassar a capacidade, com percurso e horário previamente estabelecidos sempre no mesmo sentido e contrário ao fluxo de materiais limpos.

#### **ABRIGO EXTERNO**

1. Descarregar o carro de transporte na área de resíduos comuns recicláveis, depositando os sacos plásticos nos containeres adequados, sem jogá-los (evitar rompimentos).
2. Fazer a desinfecção do carro coletor com água e sabão, diariamente .
3. Proceder à limpeza das luvas, botas e avental com as mãos enluvadas, voltar para a unidade e proceder a antissepsia das mãos.



# PROCEDIMENTOS PARA CARACTERIZAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS RADIOATIVOS DURANTE A GERAÇÃO

## 1. RESÍDUOS LÍQUIDOS

O descarte de resíduos líquidos deve ser realizado após caracterização e deve obedecer a limites de atividade total e/ou concentração (atividade/unidade de volume) conforme tabela em anexo (CNEN-NE-6.05).

### Caracterização de Solvente Aquoso

Líquidos contidos no frasco original:

Calcular a atividade atual (atividade/unidade de volume) do resíduo existente no frasco original usando a expressão:

$$A = A_0 e^{-\lambda t}$$

onde:

$A_0$  = atividade inicial (Bq ou mCi)

$A$  = atividade atual

$\lambda = 0,693/T_{1/2}$

$T_{1/2}$  => meia-vida do material

$T$  = período de tempo desde a “fabricação” até a data de cálculo

A atividade total é dada por:

$$A_{\text{total}} = \text{Atividade/unidade de volume} \times V_{\text{total}}$$

### Líquidos Residuais de Procedimentos

Realizar a medida da atividade atual no resíduo líquido após uso e diluição, retirando 01 alíquota do resíduo e medindo sua atividade. Se a leitura estiver em cpm (contagem por minuto), então transformá-la para dps (desintegração por segundo ou Bq) usando a sensibilidade do equipamento para o radioisótopo em questão (fonte padrão).

Calcule a concentração,  $C$ , na alíquota, como:

$$C = \frac{A_a}{V_a \times \xi}$$

onde:

$A_a$  - atividade da alíquota, em Bq (mCi);

$V_a$  - volume da alíquota, em ml;

$\xi$  - eficiência do medidor para o radioisótopo em questão;

Calcule a atividade total,  $A_t$ , multiplicando a concentração obtida acima, pelo volume total de solvente no recipiente, segundo a expressão:

$$A_t = A_a \times V_{\text{total}}$$

### **DESCARTE**

Realizar o descarte do rejeito obedecendo os seguintes critérios:

- caso não seja possível medir a atividade da amostra, faça uma estimativa da atividade total presente no rejeito e de sua concentração;
- caso a concentração,  $C$ , ou a atividade total do recipiente,  $A_t$ , sejam inferiores aos limites (vide tabela em anexo) o rejeito poderá ser descartado via esgoto SE O SOLVENTE FOR AQUOSO;
- caso a concentração,  $C$ , ou a atividade total do recipiente,  $A_t$ , sejam superiores aos limites (vide tabela em anexo) o rejeito poderá ser diluído e descartado via esgoto SE O SOLVENTE FOR AQUOSO;
- CASO O SOLVENTE SEJA ORGÂNICO, deverá ser encaminhado para tratamento adequado (destilação);
- caso a concentração,  $C$ , ou a atividade total do recipiente,  $A_t$ , sejam superiores aos limites (vide tabela em anexo), e não seja possível diluir o rejeito e descartá-lo via esgoto, encaminhe o mesmo para local de armazenamento adequado;

### **Caracterização de Solvente Orgânico**

O rejeito líquido orgânico, deve ser destilado em local pré-determinado e usando aparelho destinado exclusivamente para este fim. Após a destilação, caracterizar e descartar de acordo com as regras para solvente aquoso (item anterior) e caso haja resíduo sólido, proceder segundo as orientações para descarte de resíduos sólidos.

## 2. RESÍDUOS SÓLIDOS

O descarte de resíduos sólidos deve ser realizado após caracterização e deve obedecer a limites de atividade específica (atividade/unidade de massa) conforme tabela em anexo (CNEN-NE-6.05).

Resíduos em geral, frascos e material biológico contaminado

Caracterizar de acordo com:

- Massa dos itens (grama)
- Descrição do procedimento (experimento) para estimar A residual em cada item.

### DESCARTE

A eliminação de resíduos sólidos no sistemas de coleta de lixo urbano deve Ter sua atividade específica limitada a  $7,5 \times 10^4$  Bq/Kg (2mCi/Kg).

Realizar o descarte do rejeito considerando outras características perigosas (toxicidade química e biológica) e obedecendo os seguintes critérios:

- - pese todos os objetos que possam ser utilizados nos procedimentos e faça uma tabela de OBJETO x MASSA (g) com os valores obtidos
- - calcule a atividade específica,  $A_e$ , de cada objeto a ser descartado, da seguinte maneira:

$$A_e = \frac{A_o}{P_o}$$

onde:

$A_o$  - atividade residual estimada, em  $\mu\text{Ci}$ ;  
 $P_o$  - massa do objeto, em g;

- caso a atividade específica,  $A_e$ , seja inferior a  $75,0$  Bq/g ( $2,0 \times 10^{-3}$  ? Ci/g), descarte o objeto como lixo comum ou lixo hospitalar, dependendo da existência de contaminação biológica,
- caso a atividade específica,  $A_e$ , seja superior a  $75,0$  Bq/g ( $2,0 \times 10^{-3}$  mCi/g) descarte-o no recipiente adequado para "lixo radioativo" e encaminhe para armazenamento para decaimento;

### **3. RESÍDUOS GASOSOS**

A eliminação de resíduos radioativos gasosos deve ser feita em capela com filtro e com autorização da CNEN.

#### **OBSERVAÇÕES**

1. O armazenamento nos laboratórios deve ser feito em recipientes adequados ao rejeito, durante a produção do resíduo e até o preenchimento do recipiente.
2. Antes de descartar qualquer objeto retire todas as indicações e símbolos de radiação e, faça uma estimativa de sua atividade residual.
3. Anote no livro de registro ou ficha apropriada (em anexo), todos os resíduos armazenados, transferidos ou eliminados, suas atividades e data.
4. Após a identificação com as etiquetas apropriadas, o recipiente deverá ser encaminhado pela unidade seguindo as recomendações de transporte ao “Depósito Central”.