
CAPÍTULO II

RESÍDUOS COMUNS, RADIOATIVOS, BIOLÓGICOS E PERFURO-CORTANTES

2.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL

Os resíduos podem ser classificados de acordo com a origem, tipo, composição química e periculosidade conforme abaixo.

Tabela 6: Classificação geral de resíduos.

Tipos de resíduo	Exemplos
Infecto-contagioso e biológico perigoso	Materiais contaminados com organismos patogênicos, com sangue.
Radioativo	Medicamentos radioativos, fontes radioativas substâncias químicas radioativas.
Perfuro-cortantes (infectados)	Agulhas, lâminas, pregos, parafusos, facas, bisturis.
Perfuro-cortantes (não infectados, mas contaminados com resíduos químicos)	Agulhas, lâminas, pregos, parafusos, facas, bisturis.
Químico	Reativos vencidos, produtos de reações, resíduos de análises químicas, materiais diversos contaminados com substâncias químicas, pilhas e baterias.
Lixo comum não reciclável (nenhum anterior)	Restos de comida, tecido, papéis úmidos
Lixo comum reciclável (não pertence às classes anteriores)	Papel, plástico, latas de alumínio, metais, vidro, papel cartão

Fonte: <https://docs.ufpr.br/~dga.pcu/NORMAS%20atual.pdf>

2.2 RESÍDUOS RADIOATIVOS

São comumente chamados de rejeitos e podem ser definidos como qualquer material resultante de atividade humana, que contenha radionuclídeos em quantidade superior aos limites de isenção especificados na Norma CNEN-NE-6.02 – Licenciamento de Instalações Radioativas, e para o qual a reutilização é imprópria ou não prevista. Todo o rejeito radioativo que também puder ser definido como rejeito perigoso (NBR 10.004) deve ser manuseado como mistura de rejeito, de acordo com as exigências de seus constituintes radioativos e químicos. Isso inclui etiquetar o recipiente com a expressão “Rejeito perigoso”. A maioria dos rejeitos radioativos não se encaixa no critério de mistura de rejeitos, entretanto, pode ser classificado como inflamável, corrosivo ou tóxico. Os rejeitos radioativos podem ser classificados como:

- ❖ Resíduos radioativos líquidos: geralmente são apresentados como solvente aquoso e solvente orgânico.
- ❖ Resíduos radioativos sólidos: compõem-se geralmente de
 - Rejeito radioativo em geral: frascos, ponteiros para pipeta, microplacas, luvas, papel toalha, membranas de nitrocelulose, géis radioativos.
 - Frasco original do radionuclídeo.
 - Rejeito radioativo biológico: animais, sangue etc.
- ❖ Resíduos radioativos gasosos: constituem-se de radionuclídeos gasosos ou subprodutos de outros rejeitos.

2.2.1 Segregação

A segregação dos rejeitos deve ser feita no mesmo local em que forem produzidos, levando-se em conta as seguintes características:

- estado físico;
- tipo de radionuclídeo – seu tempo de meia vida;
- compactáveis ou não-compactáveis;
- orgânicos ou inorgânicos;
- putrescíveis ou patogênicos, se for o caso;
- outras características perigosas (explosividade, combustibilidade, inflamabilidade, piroforicidade, corrosividade e toxicidade química).

2.2.2 Acondicionamento

Todos os recipientes contendo rejeitos radioativos devem ser corretamente rotulados.

Figura 17: Rótulo para resíduos radioativos.

CUIDADO			
			
Resíduo de Material Radioativo			
Isótopos diferentes devem ser armazenados em recipientes diferentes, somente 3H e 14C podem ser misturados num mesmo <i>container</i> .			
Isótopo	Atividade (mCi)	Data	Início

Fonte: FONSECA, 2009.

As informações sobre o radioisótopo devem estar dispostas no rótulo na parte frontal do recipiente. As misturas ou as soluções devem apresentar todos os componentes além de suas concentrações. Os resíduos radioativos sólidos devem ser acondicionados em saco plástico amarelo com espessura entre 0,08-0,2 mm de 20 litros, inseridos em lixeira de acrílico (radionuclídeos de emissão beta) ou de chumbo (radionuclídeos de emissão gama).

2.2.3 Armazenamento de resíduos sólidos

Os rejeitos radioativos devem ser armazenados em um local reservado a eles para futura disposição como resíduo convencional ou para encaminhamento a um organismo especializado. Para qualquer radionuclídeo, o limite de descarte é de 74 Bq/g (2 nCi/g), conforme norma CNEN-NE-6.05. Atividade específica < 74 Bq/g (2nCi/g) pode ser eliminada na coleta de lixo urbano ou hospitalar. Atividade específica > 74 Bq/g (2nCi/g) é armazenada na própria instalação até o decaimento de sua atividade a valores inferiores ao limite de descarga. Para a determinação do tempo de armazenamento considera-se a meia-vida do radionuclídeo (Tabela 7).

O armazenamento máximo dos radionuclídeos manipulados nas instituições de pesquisa deverá ser de dois anos. Acima de dois anos e com atividade específica superior ao limite de descarga, devem ser enviados aos institutos da CNEN para tratamento. Exemplo: rejeitos com H-3 e C-14.

Tabela 7: Radionuclídeo e seus respectivos tipos de emissão e tempos de meia-vida.

RADIONUCLÍDEO	TIPO DE EMISSÃO	MEIA-VIDA
H-3	β	12,2 anos
C-14	β	5.730 anos
Na-24	β e γ	14,9 horas
P-32	β	14,3 dias
S-35	β	87,9 dias
Ca-45	β	163 dias
Cr-51	γ	27,8 dias
Ga-67	γ	78,3 horas
Tc-99m	β e γ	6 horas
I-125	γ	60,2 dias
I-131	β e γ	8 dias
Au-198	β e γ	2,7 dias
Tl-201	γ	73,1 horas

Fonte: FONSECA, 2009.

2.2.4 Armazenamento dos resíduos líquidos

Os recipientes de rejeitos líquidos devem ter uma embalagem secundária, tal como uma bandeja plástica, para conter escapes ou derrames. Pode ser feito o ajuste do pH dos rejeitos aquosos entre 5,5 e 9,0. A neutralização de líquidos corrosivos reduz extremamente custos e riscos durante a eliminação.

Caracterização de solvente aquoso

Deve-se calcular a atividade atual (atividade/unidade de volume) do rejeito existente no frasco original usando a expressão:

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

onde:

A_0 = atividade inicial. Pode ser medida por duas unidades. O bequerel (Bq) se refere ao número de desintegrações por segundo (dps). Logo $1\text{Bq} = 1\text{dps}$. E o curie(Ci) equivale a $3,7 \times 10^{10}$ dps

A = atividade atual

λ = é a constante de decaimento. Esta mede a instabilidade energética do núcleo, ou seja, a probabilidade do átomo emitir radioatividade e se estabilizar. $\lambda = 0,693/t(1/2)$.

$t_{1/2}$ = meia-vida do material, ou seja, o tempo necessário para que o material sofra decaimento da metade dos átomos de uma amostra constituída, inicialmente por um único radionucleotídeo.

A atividade total é dada por: $A_{\text{TOTAL}} = \text{Atividade/unidade de volume} \times V_{\text{TOTAL}}$

2.2.5 Descarte

Realizar o descarte do rejeito obedecendo aos critérios:

- Caso não seja possível medir a atividade da amostra, deve-se fazer uma estimativa da atividade total presente no rejeito e de sua concentração.
- Caso a concentração (C) ou a atividade total do rejeito (A_{TOTAL}) sejam inferiores aos limites (ver Tabela 8) o rejeito poderá ser descartado na rede de esgoto, SE O SOLVENTE FOR AQUOSO.
- Caso a concentração (C) ou a atividade total (A_{TOTAL}) do rejeito sejam superiores aos limites (ver Tabela 8), mas caso o rejeito possa ser diluído e, assim, passar a respeitar os limites descritos na Tabela 8, esse pode ser descartado na rede de esgoto, SE O SOLVENTE FOR AQUOSO.
- Caso a concentração (C) ou a atividade total (A_{TOTAL}) do rejeito sejam superiores aos limites (ver Tabela 8), e não seja possível diluir o rejeito e descartá-lo via esgoto, encaminhe o mesmo para local de armazenamento adequado.

Tabela 8: Limite para descarte de resíduos radioativos.

CNEN - NE - 6.05 - GERÊNCIA DE REJEITOS EM INSTALAÇÕES RADIATIVAS						
RADIONUCLÍDEO	$T_{1/2}$	PERÍODO	LIMITES			
			LÍQUIDO		SÓLIDO	
			Concentração (mCi mL ⁻¹)	Atividade total (mCi)	Atividade específica (nCi g ⁻¹)	Isenção (mCi)
C-14	5730	anos	2,00E-02	1.000	75	10
Ca-45	165	dias	3,00E-04	1.00	75	1
Co-57	270	dias	2,00E-02	—	75	10
Cr-51	27,8	dias	5,00E-02	10.000	75	10
F-18	110	minuto	2,00E-02	10.000	75	10
Ga-67	78	horas	9,00E-05	—	75	—
H-3	12,3	anos	1,00E-01	10.000	75	100
I-125	60	dias	4,00E-05	10	75	1
I-131	8,05	dias	6,00E-05	10	75	1
LIMITES PARA DESCARTE DE REJEITOS (continuação)						
CNEN - NE - 6.05 - GERÊNCIA DE REJEITOS EM INSTALAÇÕES RADIATIVAS						
RADIONUCLÍDEO	$T_{1/2}$	PERÍODO	LIMITES			
			LÍQUIDO		SÓLIDO	
			Concentração (mCi mL ⁻¹)	Atividade total (mCi)	Atividade específica (nCi g ⁻¹)	Isenção (mCi)
P-33	25	dias	9,00E-05	—	75	10
Rb-86	19	dias	2,00E-03	100	75	10
S-35	87	dias	2,00E-03	1.000	75	10
Sm-153	47	horas	2,00E-03	1.000	75	10
Tc-99m	6	horas	2,00E-01	1.000	75	100
Tl-201	74	horas	9,00E-03	1.000	75	10

Fonte: FONSECA, 2009.

2.3 RESÍDUOS BIOLÓGICOS (INCLUINDO OS PERFURO-CORTANTES)

Os resíduos desse grupo são classificados pela Anvisa como pertencentes ao Grupo A. Dentre os resíduos biológicos, incluem-se também resíduos de outras correntes (químicos e radioativos) que possam conter contaminantes que apresentem riscos de infecção.

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.



2.3.1 Classificação

TIPO 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.
- ❖ 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.
- ❖ transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.

TIPO 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.

TIPO A3

- ❖ Peças anatômicas humanas; 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 por pacientes ou familiares.

TIPO 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 micro-organismo 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 esse 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.
- ❖ Bolsas transfusionais vazias ou com residual pós-transfusão.

TIPO 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.

2.3.2 Acondicionamento

Todos os resíduos devem ser acondicionados visando prevenir e proteger sua liberação nas etapas subsequentes.

- ❖ Os resíduos que serão destinados à incineração (A.1, A.2, A.4) deverão ser acondicionados em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados, contendo todas as características estabelecidas pela NBR 9190 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT – NBR 9.190). Deverão ser descartados em recipiente adequado ao funcionamento do equipamento incinerador utilizado, confeccionadas de acordo com as normas vigentes.
- ❖ Os resíduos perfurocortantes deverão ser descartados em caixas amarelas específicas, que sigam as determinações da norma NBR 13.853 da ABNT e da norma IPT-NEA-55.

2.3.3 Manuseio

Essa operação consiste em recolher os recipientes contendo os resíduos de serviços de saúde na fonte geradora, encaminhando-os aos locais de armazenamento interno ou externo, e deve ser efetuada por pessoal treinado e devidamente paramentado com equipamentos de proteção individual indicados:

- Gorro (de cor branca, para proteger os cabelos).
- Óculos (lente panorâmica, incolor e de plástico resistente, com armação em plástico flexível, proteção lateral e válvulas para ventilação).
- Máscara (para impedir a inalação de partículas e aerossóis, do tipo semifacial).
- Uniforme (calça comprida e camisa manga três quartos, de material resistente e cor clara).
- Luvas (de material impermeável, resistente, tipo PVC, antiderrapante e de cano longo).
- Botas (de material impermeável, resistente, tipo PVC, de solado antiderrapante, cor clara, e de cano três quartos).
- ❖ Avental (PVC, impermeável e de comprimento médio, na altura dos joelhos).

2.3.4 Armazenamento Interno

Cada unidade geradora de um estabelecimento de saúde com área superior a 80 m² deverá ter um local interno apropriado para estocagem intermediária dos resíduos de serviço de saúde, onde esses ficarão armazenados até serem recolhidos e levados (horários estabelecidos) para os abrigos externos ou lixeiras, onde aguardarão a coleta pública. As salas destinadas ao armazenamento interno deverão ter as seguintes especificações:

- ❖ Área não inferior a 4 m², distantes das áreas de manipulação de alimentos, medicamentos e setores de internamento.
- ❖ Espaço suficiente para entrada completa dos carros de coleta.
- ❖ Os pisos e as paredes deverão ser revestidos com material liso, lavável, anticorrosivo e impermeável. O piso deverá ter caimento adequado e ralo ligado ao sistema de tratamento de esgotos.
- ❖ A ventilação será feita por meio de aberturas teladas, com no mínimo 1/20 da área do piso e não inferiores a 0,20 m².
- ❖ A sala de estocagem intermediária deverá ser dotada de um lavatório e de uma torneira com água corrente para facilitar a limpeza após a retirada dos resíduos, ou sempre que se fizer necessário.
- ❖ Deverá ser instalado um ponto de luz.
- ❖ A quantidade de resíduos estocados na sala deverá ser absolutamente compatível com o espaço físico dimensionado, observando-se o empilhamento máximo permitido de 1,20 m de altura, para evitar rompimento das embalagens ou desmoronamento do material estocado, além de facilitar a colocação e a retirada dos recipientes.
- ❖ O período de estocagem de resíduos nessas salas deverá ser o menor possível, não devendo nunca exceder o tempo de oito horas.
- ❖ Na porta da sala de armazenamento interno, será afixado o símbolo de identificação de resíduos infectantes.

OBS: na falta de um abrigo interno adequado é preferível manter apenas o armazenamento externo dos resíduos sólidos a fazê-lo em salas inadequadas.

2.3.5 Armazenamento de Animais

Animais contaminados merecem atenção especial e procedimentos específicos para seu acondicionamento, como descritos a seguir:

- ❖ Animais não contaminados
 - Roedores e outros animais de pequeno porte – usar sacos opacos; caso não haja, envolver o material a ser descartado em toalha de papel e ensacar.
 - Coelhos e animais maiores – usar sacos plásticos compatíveis com o peso do material a ser descartado; não ultrapassar 15 quilos para facilitar o manuseio.Em ambos os casos, o material deve ser armazenado em freezer até que possa ser enviado para incineração, para vala asséptica ou composteira, de acordo com a disponibilidade da unidade
- ❖ Animais contaminados com material infectante.
 - Carcaças e animais contaminados com materiais infectantes devem ser cuidadosamente embalados e corretamente rotulados, para só então serem armazenados em freezer isolados de outras espécies até serem enviados para incineração; o tempo de armazenamento não deve exceder 90 dias.
- ❖ Animais ou tecidos quimicamente contaminados.
 - Resíduo de animais quimicamente contaminados devem ser armazenados em freezer, devidamente embalado e rotulado, até que seja enviado para incineração.

OBS: substâncias inorgânicas não são incineráveis; mesmo dentre as orgânicas existem aquelas que não sofrem combustão completa. Essas e outras questões devem ser avaliadas antes de se enviar um material para incineração.

2.3.6 Armazenamento Externo

É o local de guarda temporária dos resíduos de serviços de saúde, à espera da coleta pública ou destinação específica. Os abrigos externos devem ter as seguintes especificações:

- ❖ Ser construídos em alvenaria, fechados e dotados de aberturas teladas que impeçam o acesso de vetores e que, ao mesmo tempo, permitam uma boa ventilação.
- ❖ As aberturas de ventilação deverão ser correspondentes a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m². As portas deverão abrir para fora, ser dotadas de fechaduras e mantidas fechadas a chave, só podendo ser abertas para depositar material ou para retirar os recipientes de resíduos nos horários de coleta pública ou outro tipo de destinação final. Na parte inferior da porta deverá existir uma proteção para evitar acesso de vetores.
- ❖ As paredes internas e o piso deverão ser revestidos com material liso, lavável, resistente, impermeável e não corrosível.
- ❖ O piso deverá ser de material antiderrapante, ter caimento adequado e ralo ligado ao sistema de tratamento de esgotos.
- ❖ Junto ao depósito deverá existir um lavatório e torneira com água corrente para os procedimentos de higienização do depósito, dos carrinhos de transporte e demais equipamentos. A higienização deverá ser feita de acordo com a rotina do estabelecimento ou sempre que se fizer necessária, e o efluente resultante da lavação deverá ser canalizado para o sistema de tratamento de esgotos.

- ❖ É necessário que exista iluminação suficiente tanto na parte interna quanto na parte externa do depósito.
- ❖ As dimensões do depósito deverão ser suficientes para abrigar a produção de resíduos sólidos de dois dias, se a coleta pública for diária, e de três dias se a coleta pública for feita em dias alternados.
- ❖ Deverá ser previsto no abrigo local específico para armazenamento das caixas contendo resíduos de serviço de saúde que se destinam à incineração; esses locais devem ser protegidos da umidade, por meio da construção de estrados ou prateleiras. Somente deverão ter acesso ao depósito funcionários que estiverem ligados diretamente ao serviço de coleta.
- ❖ A entrada para o depósito de resíduos de serviços de saúde deve conter advertência contra aproximação de pessoas estranhas e placa com identificação de “Substância infectante”.
- ❖ No local de construção do depósito deverá ser previsto espaço suficiente para acesso e manobras do veículo da coleta pública.
- ❖ Para impedir acesso de vetores ao depósito, além das proteções já citadas, há necessidade de se manter programas de desratização e desinsetização periódicos, abrangendo tanto o depósito quanto seus arredores.

2.3.7 Pré tratamento e destinação final

Em se tratando de resíduos do serviço de saúde, os procedimentos podem ocorrer no próprio local de geração ou externamente, sendo aplicáveis tanto aos químicos quanto aos infectantes. Os métodos mais comuns de pré-tratamento são a autoclavação, esterilização por calor seco e a desinfecção química; já para destinação final, a incineração é largamente empregada.

Na autoclavação, a descontaminação se dá quando o resíduo é exposto a altas temperaturas mediante contato com vapor de água, durante um período de tempo suficiente para destruir todos os agentes patogênicos. Para esporos bacterianos o processo requer uma temperatura mínima de 121°C. O tempo de contato teórico é de 20 minutos a 121°C ou 5 minutos para temperaturas superiores a 134°C. Porém, estudos realizados vêm demonstrando que a inativação de todos os micro-organismos vegetativos e da maioria dos esporos bacterianos, para uma quantidade pequena de resíduos (de 5 a 8 quilos), requer um ciclo de 60 minutos a 121°C, para que ocorra a completa penetração do vapor no material a ser autoclavado. A eficiência do processo depende do tipo e do tamanho dos recipientes a serem esterilizados, e ainda de sua distribuição no interior da autoclave.

Na esterilização por calor seco, utiliza-se a estufa durante 2 a 4 horas sob uma temperatura de 160 °C a 170 °C. É um processo lento e necessita de altas temperaturas, atua sobre todas as superfícies que não são penetradas pelo vapor. A

desinfecção química é indicada para o tratamento de resíduos líquidos como sangue, urina e outros fluidos corpóreos. Dentre os agentes desinfetantes mais comuns estão: aldeídos, compostos a base de cloro, sais de amônio e compostos fenólicos. A velocidade e a eficiência dependem do tipo e quantidade de substância empregada, do tempo e da extensão do contato entre o desinfetante e o resíduo, da matéria orgânica presente no resíduo, da temperatura, da umidade e do pH.

Já incineração é um processo indicado para os resíduos que não podem ser reciclados, reutilizados ou dispostos em aterros sanitários. Nesse processo de oxidação a elevadas temperaturas, é possível reduzir significativamente, em volume e em peso, a matéria orgânica submetida a esse tratamento. Para que o processo ocorra de maneira eficiente é preciso controlar alguns parâmetros como: conformação do equipamento, tempo de residência adequado, temperatura, turbulência, alimentação e oxigenação – para facilitar a oxidação completa. Recomenda-se que os materiais submetidos à incineração sejam pré-tratados por processo adequado para minimizar risco de exposição. Os incineradores modernos atuam com duas câmaras: na primeira, a temperatura deve ser de ao menos 800°C; na segunda, de ao menos 1000°C. Devem ser destinados à incineração os resíduos biológicos do tipo A1, A2, A3, A4 e A5, além de curativos, chumaços, espéculos descartáveis, esparadrapo, algodão, gaze, drenos, equipos, escalpes, bolsas coletoras, material de sutura, luvas, todo e qualquer material que entrar em contato com pacientes. É importante ressaltar que cinzas e escórias obtidas com a incineração contêm metais pesados e, portanto, devem ser caracterizadas segundo NBR - 10.004 e enviadas para aterro condizente com a classe do material.

Tabela 9: Resíduos biológicos: pré-tratamento e destinação final.

RESÍDUO BIOLÓGICO	PRÉ-TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO INDICADOS
Cultura e estoque de agentes infectantes	• Após autoclavado, pode ser enviado para incineração
Resíduos líquidos de humanos • Sangue ou outros fluidos corpóreos contaminados com sangue • Demais fluidos corpóreos	• Após autoclavado, pode ser descartado na rede de esgoto • Após submetido à desinfecção química, pode ser descartado na rede de esgoto
Resíduo patológico • Tecido humano • Tecido animal associado a doença infectocontagiosa • Tecido animal associado a pesquisa de RNA recombinante	• Em todos os casos deve ser embalado e armazenado com descrito na seção 3.1.5.1 (Armazenamento de animais)
Animais • Carcaças inteiras e peças; forração (por exemplo: maravalha) não-contaminados • Carcaças inteiras e peças; forração (por exemplo: maravalha) contaminados	• Armazenados em <i>freezer</i> até serem enviados para incineração ou vala asséptica • Após serem autoclavados, podem ser enviados para incineração ou vala asséptica
Perfurocortante • Contaminado por agente infectante • Não-contaminado por agente infectante	• Coletado em recipiente adequado por no máximo 90 dias ou até que complete três quartos do volume. Em seguida, enviado para incineração • Se estiver contaminado antes de ser incinerado, deve ser autoclavado

Fonte: FONSECA, 2009.

Alguns resíduos podem receber mais de uma indicação. As técnicas recomendadas na Tabela acima são as normalmente utilizadas. Técnicas alternativas podem ser empregadas desde que forneçam o tratamento adequado e respeitem a legislação.

2.4 RESÍDUOS COMUNS

São aqueles assemelhados aos resíduos sólidos urbanos, compreendendo os resíduos sólidos comuns recicláveis e não recicláveis, que não mantiveram nenhum contato com contaminantes químicos, biológicos ou radioativos.

Os resíduos comuns têm as mesmas características dos resíduos domésticos, portanto, podem ser acondicionados em sacos plásticos comuns de qualquer cor, de acordo com a NBR 9190 para o acondicionamento de lixo de capacidade máxima de 100 litros.

Materiais recicláveis são separados em contenedores cujas cores, de acordo com a resolução do CONAMA número 283\01, são: para vidro- cor verde; para plástico cor vermelha; para metais- cor amarela; e para papéis cor azul.

Os resíduos sólidos orgânicos, provenientes do processo de produção e transformação dos vegetais, oriundos das podas de árvores, frutos, sementes, sobras de alimentos e de pré-preparo desses alimentos, que não tenham mantido contato com secreções, excreções ou outros fluidos corpóreos, ou que não tiveram contato com os contaminantes químicos e radioativos, podem ser utilizados no processo de compostagem, sendo transformados em matéria orgânica para serem convertidos em húmus e aproveitados como adubo orgânico. Estes resíduos devem ser acondicionados em recipientes na cor marrom.

Os resíduos não aproveitáveis devem ser acondicionados em contenedores na cor cinza.