

MANUAL DE DESCARTE DE RESÍDUOS DA FMVZ-USP

Organização:

Lilian Rose Marques de Sá

Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Universidade de São Paulo

1ª Edição - São Paulo 2017



MANUAL DE **DESCARTE DE RESÍDUOS** DA FMVZ-USP

Organização:
Lilian Rose Marques de Sá

Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Universidade de São Paulo

1ª Edição - São Paulo 2017



Diretor: José Antonio Visintin

Vice-Diretor: José Soares Ferreira Neto

Coordenadora da Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP: Lilian Rose Marques de Sá

Organização: Lilian Rose Marques de Sá

Elaborado por: Ana Carolina Camachos López, Clara Satsuki Mori, Dennis Albert Zanatto, Janilda Sudaria Costa, Larissa Prada, Lígia Garcia Mesquita, Lilian Rose Marques de Sá, Leonila Ester R. Raspantini, Nathália Mantovani, Renata Maria Consentino Conti, Renato Caravieri, Vagner Gonçalves Junior e Wellyngton Tadeu Ribeiro Labes.

Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP - 2017: Adriana Silveira Margarido, Anneliese de Souza Traldi, Clara Satsuki Mori, Daniel Marcelo Dias Entorno, Dennis Albert Zanatto, Elisabete Ho Mei Yng, Leonila Ester R. Raspantini, Lígia Garcia Mesquita, Lilian Rose Marques de Sá, Maria Paula H. Thomas, Renata Maria Consentino Conti, Renato Caravieri, Rodrigo Martins Soares e Vagner Gonçalves Junior.

Revisão dos originais: Elisabete Ho Mei Yng, Eliza Tiosse Corrêa, Evadne Azeredo Will, Helenice de Souza Spinosa, Maria Alice de Oliveira e Renata Maria Consentino Conti.

Agradecimentos: Alberto Massao Kawai, Camila Molgara Gamba, Cassandra P. T. M. Galliza, Claudinei Martins Casmal, Ednelí Soraya Monterrey Quintero, Ivete Fortunato, Joana F. D. Vasconcelos, Liura Sanchez Lauri, Patrícia N. Tomisawa, Priscila Viau Furtado, Silvia Regina Ricci Lucas (Diretora do Hospital Veterinário da FMVZ-USP), Stefano Carlo Filippo Hagen, Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da Universidade de São Paulo e a todos os funcionários que colaboraram com informações utilizadas na elaboração do manual.

Projeto gráfico e capa: Percepção Design

Impressão: Gráfica Kratos

Disponível também impresso

1ª. EDIÇÃO 2017

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

Manual de descarte de resíduos da FMVZ-USP [recurso eletrônico] / organização de Lilian Rose Marques de Sá. -- São Paulo: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ/USP, 2017.

2mb. PDF

ISBN: 978-85-67421-12-4

1. Manuais. 2. Resíduos de serviço de saúde. 3. Resíduos de serviço animal. I. Sá, Lilian Rose Marques de. II. Título.

LC: RA567

PREFÁCIO

As pesquisas tecnológicas e científicas são cotidianas, de grande volume e de crescimento acelerado. Por outro lado, a evolução das pesquisas aumenta a geração de resíduos e rejeitos que podem representar um risco à saúde humana e ao meio ambiente.

O que fazer? Deixar de pesquisar? Não. É necessário que a sociedade assuma a responsabilidade sobre os desdobramentos das suas ações por meio de um engajamento ético e tome consciência do impacto socioambiental dos resíduos gerados.

Este manual pretende ir além de um guia de procedimentos e de fornecer explicações técnicas, visa capacitar as pessoas envolvidas no processo de descarte dos resíduos a pensar o ciclo desde a geração até a disposição final. Desta forma, esperamos fortalecer a consciência ambiental e ganhar a contribuição de todos da comunidade FMVZ-USP para construir um futuro mais saudável e sustentável.

Preservar o meio ambiente e procurar um caminho sustentável no ensino, na extensão e na pesquisa são atitudes ímpares para a manutenção e o sucesso da FMVZ-USP, além de contribuir para a formação de uma sociedade consciente e participativa uma vez que os médicos veterinários possuem uma formação que pode integrar o desenvolvimento tecnológico à preservação do meio ambiente.

O entendimento e mitigação dos impactos ambientais dos resíduos gerados não surtirão efeito se em paralelo não forem tomadas atitudes que visem a não geração, à redução, à reutilização, à reciclagem, ao tratamento dos resíduos sólidos e à disposição final ambientalmente correta dos rejeitos gerados. A construção da sociedade do amanhã se baseia em mudança de postura e de hábitos do presente.

Tenham os meus votos para uma leitura atenta e um convite à participação.

José Antonio Visintin
Diretor da FMVZ-USP

APRESENTAÇÃO

Vivemos em uma sociedade urbana de consumo em que se deseja comprar bem-estar a qualquer custo e sem a devida reflexão e percepção dos danos causados pelo consumo e pela redução dos recursos naturais inerentes a este modo de vida. A produção de resíduos é reflexo deste modo de pensar, de viver, de produzir, consumir e descartar produtos.

Consequências negativas do modo de vida predominante são evidentes na poluição do ar, solo e água, na redução dos recursos naturais não renováveis, e nas mudanças climáticas. Se faz urgente uma reflexão e mudança de hábitos no intuito de buscar uma melhor qualidade de vida para todos. O caminho apontado por diferentes organizações é educar e informar para favorecer escolhas conscientes, adotar boas práticas, praticar um consumo sustentável e preservar o meio ambiente.

A FMVZ-USP com seu papel de formadora, educadora, transformadora e multiplicadora de conhecimento na área de medicina veterinária, de saúde pública e ambiental busca alternativas para reduzir sua pegada ecológica. A Comissão de Gestão de Resíduos, elaborou o Manual de Descarte de Resíduos da FMVZ-USP como instrumento de boas práticas e referência para o gerenciamento adequado dos resíduos gerados em todas as atividades da FMVZ-USP. Didático, o manual traz aspectos da classificação e caracterização dos resíduos gerados, assim como descreve de maneira clara e objetiva os procedimentos de descarte e destino adequado, seguindo o fluxo desde a geração até a disposição final. A eficiência deste manual se apoia na consciência de que cada um da comunidade FMVZ-USP é responsável do berço ao pó pelo seu resíduo e tem a responsabilidade compartilhada ou corresponsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos utilizados em suas atividades. Nossas ações estão voltadas para a não geração, redução e mitigação dos impactos ambientais resultantes das atividades realizadas.

Cumpra a Comissão o papel de disseminar a importância e despertar a consciência da aplicação das boas práticas ambientais nos procedimentos de descarte de resíduos em um processo participativo, integrado e contínuo por meio da mobilização e do comprometimento de todos os membros da comunidade FMVZ-USP. Por fim, cabe a todos nós, juntos, construirmos um ambiente para todos cada vez mais saudável, equilibrado com a natureza e com mais qualidade de vida para o presente e para as gerações futuras.

Desde já agradecemos a colaboração e participação de todos.

Lilian Rose Marques de Sá
Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP

LISTA DE FLUXOGRAMAS

FLUXOGRAMA 1

RESÍDUO INFECTANTE - GRUPO A (EXCETO CADÁVERES E CARCAÇAS) _____ 19

FLUXOGRAMA 2

RESÍDUO INFECTANTE - GRUPO A. CADÁVERES E CARCAÇAS DE ANIMAIS (SUBGRUPOS A2 E A4) _____ 23

FLUXOGRAMA 3

RESÍDUO QUÍMICO - GRUPO B COM RISCO À SAÚDE OU AO MEIO AMBIENTE _____ 35

FLUXOGRAMA 4

RESÍDUO QUÍMICO - GRUPO B SEM RISCO À SAÚDE OU AO MEIO AMBIENTE _____ 36

FLUXOGRAMA 5

RESÍDUO QUÍMICO - GRUPO B. RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS _____ 37

FLUXOGRAMA 6

REJEITO RADIOATIVO - GRUPO C _____ 43

FLUXOGRAMA 7

RESÍDUOS COMUNS - GRUPO D. RECICLÁVEIS E NÃO RECICLÁVEIS _____ 48

FLUXOGRAMA 8

RESÍDUOS COMUNS - GRUPO D. ELETROELETRÔNICOS _____ 54

FLUXOGRAMA 9

RESÍDUOS COMUNS - GRUPO D. RESÍDUOS COM DESCARTE ESPECÍFICO _____ 55

FLUXOGRAMA 10

RESÍDUOS PERFUROCORTANTES - GRUPO E _____ 59

FLUXOGRAMA 11

RESÍDUOS ANIMAIS E CONGÊNERES DE SERVIÇOS DE SAÚDE ANIMAL - GRUPO F _____ 63

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. RESÍDUOS INFECTANTES - GRUPO A	16
2.1. GRUPO A (EXCETO CADÁVERES E CARCAÇAS) - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	16
2.2. GRUPO A - CADÁVERES E CARCAÇAS DE ANIMAIS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	20
3. RESÍDUOS QUÍMICOS - GRUPO B	26
3.1. GRUPO B - REAGENTES E OUTROS RESÍDUOS QUÍMICOS LABORATORIAIS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	28
3.2. GRUPO B - RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	31
4. REJEITOS RADIOATIVOS - GRUPO C	40
4.1. GRUPO C - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	40
5. RESÍDUOS COMUNS - GRUPO D	46
5.1. GRUPO D - RESÍDUOS RECICLÁVEIS E NÃO RECICLÁVEIS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	46
5.2. GRUPO D - RESÍDUOS ORGÂNICOS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	49
5.3. GRUPO D - RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS	49
5.3.1. EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	50
5.3.2. CARTUCHOS E TONERES - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	50
5.3.3. PILHAS E BATERIAS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	51
5.3.4. LÂMPADAS FLUORESCENTES - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	52
5.4. GRUPO D - RESÍDUOS COMUNS COM DESCARTE ESPECÍFICO	53
6. RESÍDUOS PERFUROCORTANTES - GRUPO E	58
6.1. GRUPO E - PROCEDIMENTO DE DESCARTE	58
7. RESÍDUOS ANIMAIS E CONGÊNERES DE SERVIÇOS DE SAÚDE ANIMAL - GRUPO F	62
8. REFERÊNCIAS	66

1. INTRODUÇÃO



1. INTRODUÇÃO

Este Manual tem por objetivo informar sobre os procedimentos de descarte e a relevância do gerenciamento adequado dos resíduos gerados nas diversas atividades da FMVZ-USP tanto no campus São Paulo, como Pirassununga.

O Manual de Descarte de Resíduos da FMVZ-USP descreve os procedimentos de descarte dos resíduos sólidos gerados subdividindo os procedimentos em etapas de segregação, acondicionamento, tratamento e transporte realizadas na unidade geradora, e disposição final, que ocorre fora da unidade geradora. O principal requisito legal utilizado na elaboração deste Manual foi a Resolução de Diretoria Colegiada Nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Qual é a diferença entre LIXO, RESÍDUO e REJEITO? Essa diferenciação é importante devido à implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que entrou em vigor em 2014. Basicamente o RESÍDUO SÓLIDO pode ser qualquer material, substância ou objeto sólido, semissólido, líquidos e mesmo gases em recipientes que podem ser utilizados no ciclo produtivo, mesmo para outra finalidade, ser reutilizado ou até reciclado, enquanto LIXO e REJEITO são sinônimos e são resíduos sólidos que após esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010b).

E os RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)? Os RSS são os resíduos gerados nos serviços de atendimento à saúde humana ou animal, incluindo os estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, entre outros.

A FMVZ-USP é um estabelecimento de ensino gerador de RSS e também por definição, gerador de Resíduos de Serviços de Saúde Animal - RSSA¹, e como tal, somos responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos e rejeitos gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final.

A Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP, embasada nos requisitos legais, identificou seis grupos de RSS produzidos na faculdade:

- **Resíduos infectantes - Grupo A**
- **Resíduos Químicos - Grupo B**
- **Resíduos Radioativos - Grupo C**
- **Resíduos Comuns - Grupo D**
- **Resíduos Perfurocortantes - Grupo E**
- **Resíduos Animais e Congêneres de Serviço de Saúde Animal - Grupo F**

1. RSSA significa resíduos de serviço de saúde animal pela Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC-SP nº. 1, de 15.07.2004 (São Paulo (Estado), 2004).

As etapas envolvidas no descarte dos resíduos da FMVZ-USP foram divididas e apresentadas em cada capítulo segundo o grupo de RSS. Todos os procedimentos compõem o Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS) da FMVZ-USP, que é *o 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* (ANVISA, 2004).

O gerenciamento dos RSS também almeja a saúde e segurança do trabalhador, a educação continuada, a implantação e avaliação do PGRSS visando a melhoria contínua com base das Normas Regulamentadoras NR-7 e NR-32, do Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 1978; São Paulo (Estado), 2014a).

A segurança dos funcionários, alunos e docentes da FMVZ-USP está alicerçada no conhecimento técnico e no uso de equipamento de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI).

Cumpra a nós o papel de disseminar a importância e a conscientização dos envolvidos com boas práticas ambientais num processo participativo, integrado e contínuo através da mobilização e comprometimento de todos.

O conhecimento do manejo adequado dos RSS e a atenção aos princípios de não geração, redução, reciclagem, tratamento e destinação ambientalmente adequados aos resíduos beneficiará à saúde de todos e ao meio ambiente.



2. RESÍDUOS INFECTANTES - GRUPO A

Ana Carolina Camachos López

Clara Satsuki Mori

Lígia Garcia Mesquita

Lilian Rose Marques de Sá

Leonila Ester R. Raspantini

Nathália Mantovani

Renata Maria Consentino Conti

2.

RESÍDUOS INFECTANTES

GRUPO A

Resíduos Infectantes são aqueles com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, possam apresentar riscos de infecções e, portanto, estes resíduos não podem ser reutilizados, reaproveitados ou reciclados (ANVISA, 2004; CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA), 2005). O símbolo colocado no início deste capítulo ilustra o pictograma indicativo de resíduo infectante. **Os resíduos do grupo A são divididos em cinco subgrupos: A1, A2, A3, A4 e A5.** A caracterização de cada subgrupo está no **Quadro 1**. Na FMVZ-USP são gerados resíduos dos subgrupos A1, A2 e A4.

Os cadáveres e carcaças² de animais e seus resíduos são abordados no **item 2.2** e aqueles que são classificadas no grupo F serão abordados no **capítulo 7**.

2.1. GRUPO A - (EXCETO CADÁVERES E CARÇAÇAS) - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

Após a identificação dos resíduos do grupo A (exceto os cadáveres e as carcaças), os mesmos seguem o fluxo de descarte apresentado no **Fluxograma 1**.

Para a realização do procedimento de descarte do grupo A se faz necessário a utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs), tais como luvas, avental e calçados fechados/botas, e na dependência da classe de risco do resíduo, óculos e máscara com respirador modelo NB 95 PFF-2. Além da lavagem das mãos com água e sabão antes e após o manuseio.

I. SEGREGAÇÃO

Os resíduos infectantes devem ser separados dos demais resíduos no momento da geração pelo responsável técnico da área geradora.

II. ACONDICIONAMENTO

Os resíduos sólidos do grupo A, incluindo os filtros de ar de áreas contaminadas e membranas filtrantes, devem ser acondicionados em sacos plásticos brancos identificados com o símbolo de resíduo infectante (ANVISA, 2004). Os resíduos sólidos que necessitam tratamento (autoclavagem) devem ser acondicionados em sacos de autoclave na área geradora.

Os sacos plásticos devem ser preenchidos respeitando os limites de peso ou de dois terços de sua capacidade. Estes sacos devem ficar em lixeiras brancas com tampas identificadas também com o símbolo de resíduos infectantes e acionadas por pedal segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (ABNT, 2004b).

Os resíduos infectantes líquidos, com pH entre 6,5 e 7,5, e que não necessitam de tratamento pelas suas características de risco, são descartados na rede de esgoto que atendam as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais (ANVISA, 2004). Os resíduos líquidos, que necessitam de tratamento (autoclavagem) na área geradora, devem ser mantidos em seus respectivos recipientes e acondicionados em sacos de autoclave.

Em situações específicas pode-se utilizar, como alternativa de acondicionamento de resíduos líquidos infectantes, a adição de vermiculita em granulometria média aos resíduos líquidos após autoclavagem, ou àqueles líquidos que não requerem tratamento, tornando estes resíduos semissólidos ou sólidos e que serão acondicionados em sacos brancos. Em tais situações, consulte a Comissão de Gestão de Resíduos (vetresiduos@gmail.com) antes do descarte.

2. Cadáveres de animais são corpos sem vida biológica. Carcaças de animais são produtos da retaliação de animais mortos, formando peças anatômicas, destinadas a pesquisas, demonstrações didáticas, museus e outras finalidades similares, assim como as peças destinadas ao consumo humano (produtos de matadouros). (SÃO PAULO (Estado), 2004).

QUADRO 1: CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS RESÍDUOS DO GRUPO A, BASEADAS NA RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA Nº 306/2004 (ANVISA, 2004)

SUBGRUPOS	EXEMPLOS DEFINIDORES
A1	<ul style="list-style-type: none"> • Culturas e estoques de micro-organismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de micro-organismos 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, micro-organismos 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 hemocomponente rejeitadas por contaminação ou 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	<ul style="list-style-type: none"> • Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de micro-organismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.
A3	<ul style="list-style-type: none"> • 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 tenham sido requisitados pelo paciente ou família.
A4	<ul style="list-style-type: none"> • 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, ou 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 por príons. • Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere 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 micro-organismos, bem como suas forrações. • Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.
A5	<ul style="list-style-type: none"> • 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 por príons.

Fonte: ANVISA (2004) adaptado pela Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

No caso de resíduos do grupo A que serão tratados fora da unidade geradora, os resíduos deverão ser acondicionados em recipiente rígido (ex. bombonas), resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de controle de fechamento e devidamente identificada como resíduo infectante (ANVISA, 2004).

III. TRATAMENTO NA UNIDADE

Os resíduos dos subgrupos A1 e A2, sólidos ou líquidos, devem obrigatoriamente receber tratamento na área geradora. Este tratamento pode ser por processo físico - autoclavagem, ou por outros processos/equipamentos compatíveis com Nível III de inativação microbiana (ANVISA, 2004). Após o tratamento, os resíduos sólidos ou líquidos acrescidos de vermiculita (uso indicado somente em situações específicas, consulte a Comissão), devem ser acondicionados conforme subitem anterior. Resíduos do subgrupo A4 não necessitam de tratamento na área geradora.

IV. TRANSPORTE

Os resíduos do grupo A devem ser retirados e transportados do seu local de geração e alocados no ponto de armazenamento/coleta externa por técnico devidamente paramentado com EPIs (luva, avental, calçados fechados/botas). **Os sacos brancos são retirados pelo menos uma vez a cada 24 horas das áreas geradoras** (ANVISA, 2004).

Se houver local de armazenamento interno ou temporário na área geradora, os sacos brancos devem ser inicialmente alocados neste local até o transporte para a lixeira de infectantes (abrigo externo). **Em Pirassununga, os materiais após autoclavagem ou aqueles que não precisam de tratamento são congelados e estocados nas áreas geradoras até o transporte semanal ao ponto de coleta externo.**

O transporte deve ser realizado utilizando carrinhos coletores com tampa e identificados com o símbolo de infectante, e estes deverão ser levados até os contêineres de mesma cor e identificação disponíveis na área de descarte de resíduos da FMVZ-USP.

V. DESTINAÇÃO FINAL

O transporte para a destinação final dos resíduos do grupo A gerados na FMVZ-USP, *campus* São Paulo, é realizado por empresa terceirizada, Logística Ambiental de São Paulo - LOGA, sendo a retirada realizada todos os dias em horário não definido de acordo com o roteiro da empresa. A empresa transporta os resíduos infectantes até o local onde será tratado por autoclavagem, e depois desta etapa os resíduos são destinados ao aterro sanitário nível II, que neste caso é o Aterro Caieiras, São Paulo segundo a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB) e a LOGA (AMLURB, 2016; LOGA, 2016; ANVISA, 2004). **No campus Pirassununga, os resíduos são retirados por empresa terceirizada, que realiza o tratamento destes com micro-ondas e destinação final em aterro sanitário da região.**

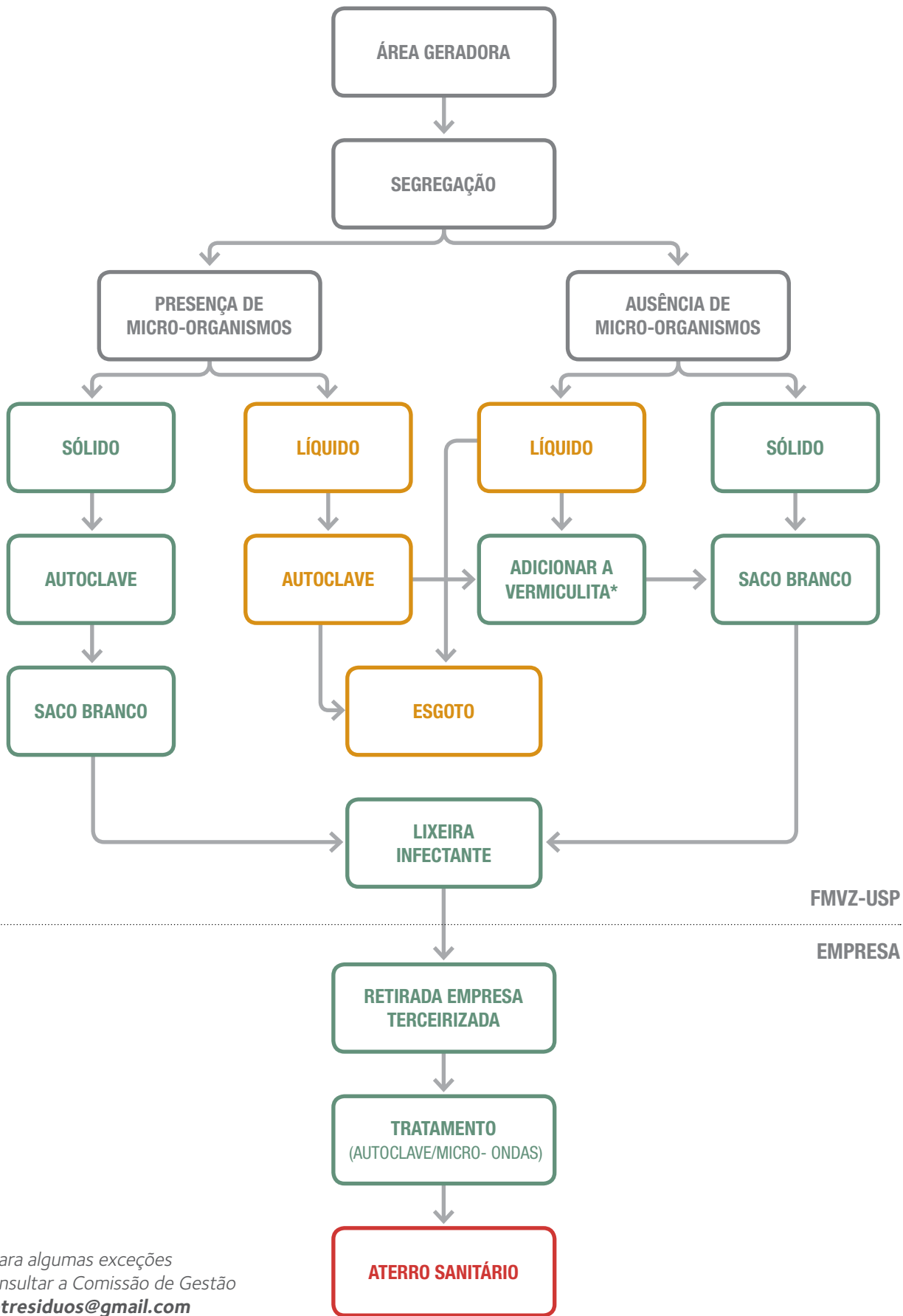
RESÍDUOS INFECTANTES MISTURADOS A GRUPOS DIVERSOS (ANVISA, 2004)

- Resíduos contendo produtos do grupo A e grupo B (químicos) devem ser descartados como resíduo grupo A, se o produto químico não for perigoso, como soluções aquosas de sais inorgânicos de metais alcalinos e alcalinos terrosos (NaCl, KCl, CaCl₂, MgCl₂, Na₂SO₄, MgSO₄ e tampões PO₄²⁻); caso seja químico perigoso, como formol, descartar como grupo B.
- Resíduos contendo produtos do grupo A e grupo C (rejeitos radioativos) devem seguir fluxo como grupo C.
- Resíduos contendo produtos do grupo A, grupo B e grupo C devem ser descartados segundo fluxo do grupo C.
- Tecidos animais em blocos de parafina, deverão ser acondicionados em saco branco e descartado como grupo A.
- Ponteiras de pipetas automáticas devem ser descartadas como perfurocortantes dependendo da presença ou não de mistura de resíduos, ver descarte Grupo E (Capítulo 6).

DÚVIDAS?

Consulte a Comissão de Gestão de Resíduos
vetresiduos@gmail.com

FLUXOGRAMA1: RESÍDUO INFECTANTE - GRUPO A (EXCETO CADÁVERES E CARÇAÇAS)



*Para algumas exceções consultar a Comissão de Gestão vetresiduos@gmail.com

Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

2.2. GRUPO A – CADÁVERES E CARÇAÇAS DE ANIMAIS – PROCEDIMENTO DE DESCARTE

Neste item são considerados os cadáveres e as carcaças de animais classificadas nos subgrupos A2 e A4 (ANVISA, 2004).

O **Fluxograma 2** apresenta o procedimento de descarte de cadáveres e carcaças geradas na FMVZ-USP. No caso de descarte de resíduos classificados como grupo F seguir as recomendações no **capítulo 7**.

Os técnicos responsáveis pelo descarte de cadáveres e carcaças devem estar adequadamente paramentados com EPIs, tais como luvas, avental, calçados fechados/botas e, em alguns casos utilizar máscara com respirador modelo N95 PFF-2. Além da lavagem das mãos com água e sabão antes e após o manuseio.

I. SEGREGAÇÃO

Os cadáveres e carcaças devem ser separados no local de geração por porte de animal, pequeno e grande, e se há ou não presença de micro-organismos.

Cadáveres e carcaças, ou seja, peças anatômicas e fragmentos de vísceras, devem ser separados de qualquer outro resíduo (químico ou infectante). No caso de produtos químicos (formol, álcool ou outro) provenientes de fixação de fragmentos de tecidos animais, estes devem ser acondicionados em recipientes apropriados e descartados como resíduos químicos (**capítulo 3**). Os fragmentos de tecidos animais fixados, após a segregação da parte líquida, devem ser acondicionados como resíduos químicos.

Cadáveres e carcaças com material radioativo devem ser segregadas pelo porte de animal, radionuclídeo presente e o tempo necessário de decaimento para atingir o limite de eliminação.

Os cadáveres e carcaças geradas na FMVZ-USP, campus São Paulo, deverão ser sempre descartadas como resíduos infectantes A2 ou A4. Os cadáveres e carcaças geradas na FMVZ-USP, campus Pirassununga, oriundas das diferentes criações de animais poderão seguir o fluxograma de descarte de resíduos do grupo F (capítulo 7), desde que não forem classificadas como subgrupos A2 ou A4 e grupo B ou C.

II. ACONDICIONAMENTO

Cadáveres e carcaças devem ser acondicionadas em sacos brancos com o símbolo de infectante, respeitados os limites de peso e de dois terços de sua capacidade (ABNT, 2004b).

Os animais de grande porte deverão ser fracionados e em seguida ensacados. Animais de pequeno porte (camundongos, ratos, aves, gatos, cães, entre outros) podem ser colocados vários em um mesmo saco, respeitando-se a segregação por espécie e a capacidade do saco.

Após o acondicionamento, os sacos devem ser lacrados, congelados ou mantidos em câmara fria até o transporte para a lixeira das carcaças.

Os cadáveres e carcaças que foram utilizados em experimentos com radionuclídeos, que apresentem radioatividade maior que o limite de eliminação, deverão ser colocados em sacos brancos e acondicionados em recipiente de material rígido identificados com o rótulo para material radioativo com todas as informações preenchidas, conforme apresentado no **capítulo 4** e manter sob congelação até o decaimento.

Antes do transporte para a lixeira de infectante, esses resíduos deverão ser monitorados com contador Geiger-Müller de superfície e, caso o valor medido já permita o transporte, a **etiqueta com o símbolo da radioatividade deverá ser retirada** e os sacos brancos com símbolo de infectante, serão lacrados e congelados ou refrigerados até o transporte para a lixeira de carcaças.

No campus de Pirassununga, cadáveres e carcaças geradas na FMVZ-USP são acondicionadas em sacos brancos com símbolo de infectante, lacrados e identificados com informações do laboratório gerador, docente responsável e peso em quilos.

III. TRATAMENTO NA UNIDADE

Os resíduos do subgrupo A2 devem ser submetidos a tratamento físico por autoclavagem na área geradora. Nestes casos, estes serão ensacados em sacos para autoclavagem, previamente ao uso de sacos brancos.

Os resíduos do subgrupo A4 não precisam de tratamento.

IV. TRANSPORTE

Os sacos brancos com os cadáveres e carcaças devem receber lacre com tarja numérica e devem ser acompanhados da **Ficha de Descarte de Cadáveres e Carcaças**, a qual pode ser solicitada na secretaria de cada Departamento. A **Figura 1** apresenta modelo de Ficha

de Descarte de Cadáveres e Carcaças na FMVZ-USP. Esta ficha apresenta o número do lacre, peso em quilos, número de animais/saco, presença ou não de doença infecciosa, responsável e data. A ficha deverá ser deixada preenchida junto à prancheta na lixeira de carcaças, onde é realizada a pesagem de cada saco. A pesagem também pode ser realizada na área geradora.

O traslado dos sacos deverá ser realizado por técnico/funcionário FMVZ-USP devidamente paramentado com EPIs e utilizar carrinho coletor com tampa, identificado com o símbolo de infectante. O transporte deverá ser realizado até às 11 horas de segundas e quintas-feiras. Não é permitido o transporte de cadáveres e carcaças para a lixeira de carcaças fora deste horário.

Cadáveres e carcaças ensacados devem estar congelados ou refrigerados para a realização do transporte. Não serão aceitos sacos vazando líquidos.

FIGURA 1: MODELO DE FICHA DE DESCARTE DE CADÁVERES E CARÇAÇAS, CAMPUS SÃO PAULO

	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO					
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA						
FICHA DE DESCARTE DE CADÁVERES E CARÇAÇAS						
	Nº do lacre _____ Depto _____ Data ____/____/____					
	Espécie: _____ Nºde Animais/sacos: _____					
	Peso total: _____					
	<input type="checkbox"/> Doença infecto-contagiosa <input type="checkbox"/> Doença não infecto-contagiosa					
<hr/>						
<table border="1"><tr><td>Código do Gerador</td><td>11200134020</td></tr><tr><td>CNPJ</td><td>63.025.530/0019-33</td></tr></table>	Código do Gerador	11200134020	CNPJ	63.025.530/0019-33		
Código do Gerador	11200134020					
CNPJ	63.025.530/0019-33					
Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87 - 05508-900 - Cid. Univ. "Armando de Salles Oliveira" Fone: (011) 3091.7666						

Fonte: Administração FMVZ-USP adaptado pela Comissão de Gestão de Resíduos FMVZ-USP (2017).

V. DESTINAÇÃO FINAL

Os sacos com os resíduos A2 e A4 serão retirados da lixeira de carcaças pela empresa terceirizada, LOGA, que irá transportar para incineração na DELC Ambiental LTDA, São Bernardo do Campo, SP, e após o tratamento será destinado para aterro sanitário nível II, Aterro Caieiras.

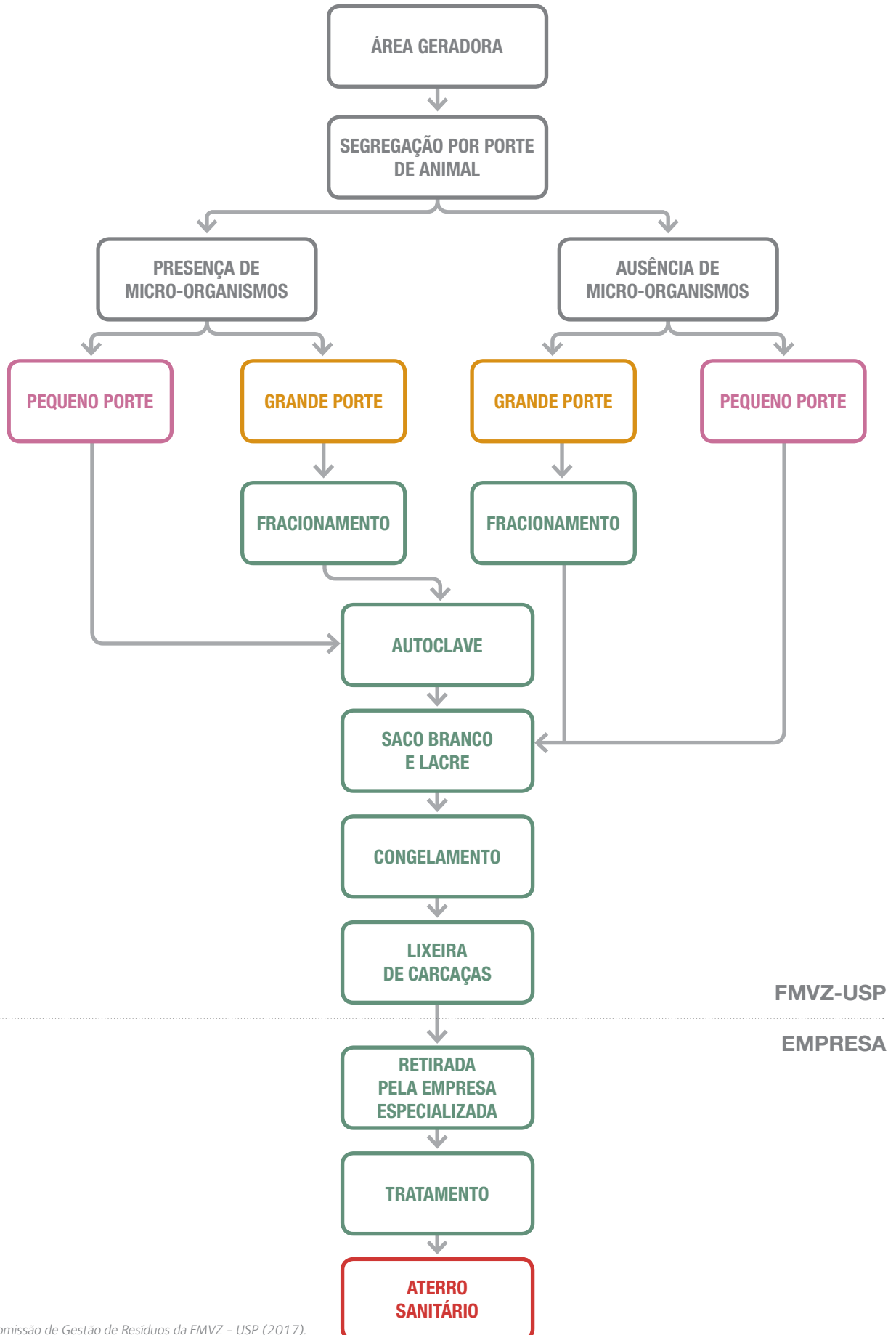
A empresa terceirizada no momento da retirada dos sacos deverá assinar o **Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR)** preenchido em duas vias pelo técnico responsável pela geração do resíduo, sendo que uma via será arquivada na zeladoria da FMVZ-USP e a outra será levada pelo transportador/receptor do resíduo. A FMVZ-USP é responsável por solicitar o MTR à empresa terceirizada (AMLURB, 2016; LOGA, 2016).

No campus de Pirassununga, os sacos brancos contendo resíduos A2 de animais serão enviados para os pontos de coleta de resíduos infectantes, onde serão congelados e a empresa terceirizada realizará a coleta, encaminhamento para incineração e aterro sanitário. Cadáveres e carcaças de animais classificadas como do grupo F seguirão procedimento do item 7.

DÚVIDAS?

Consulte a Comissão de Gestão de Resíduos
vetresiduos@gmail.com

FLUXOGRAMA 2: RESÍDUO INFECTANTE - GRUPO A. CADÁVERES E CARCAÇAS DE ANIMAIS (SUBGRUPOS A2 E A4)



Fonte Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ - USP (2017).



3. RESÍDUOS QUÍMICOS – GRUPO B

Dennis Albert Zanatto

Larissa Prada

Lígia Garcia Mesquita

Lilian Rose Marques de Sá

Leonila Ester R. Raspantini

Nathália Mantovani

Renata Maria Consentino Conti

Vagner Gonçalves Junior

3.

RESÍDUOS QUÍMICOS

GRUPO B

Resíduos químicos (RQs) são aqueles que contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de periculosidade (ANVISA, 2004; CONAMA, 2005) e enquadram-se nesta categoria os seguintes compostos:

- resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;
- produtos hormonais, antimicrobianos; citotáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou quando apreendidos, e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria n.º. 344/98 (BRASIL, 1998b) e suas atualizações;
- efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);
- efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;
- demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004/2004 (ABNT, 2004b) e Resolução n.º. 420/2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) (ANTT, 2004).

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2010b), resíduos perigosos classe I são aqueles que apresentam periculosidade em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e de mutagenicidade apresentam risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, e estão de acordo com a norma técnica NBR 10004/2004 (ABNT, 2004b).

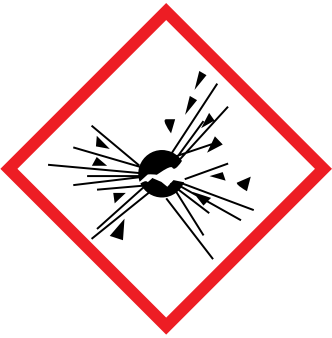








RQs resultantes de atividades laboratoriais, ambulatoriais e de ensino e pesquisa realizadas na FMVZ-USP podem apresentar diferentes graus de periculosidade.

Os RQs podem se apresentar na forma sólida, semissólida, líquida ou gasosa (ABNT, 2004b; BRASIL, 2010b) e estes resíduos são identificados por meio de símbolo de risco associado a palavras de advertência (ABNT, 2004a; ABNT, 2004b; ABNT, 2009; ANVISA, 2004). O símbolo e cor no início do capítulo exemplifica o símbolo de RQ.

Atualmente, a maioria dos reagentes ou produtos químicos comercializados apresentam no rótulo pictograma que simboliza suas características, porém se deve atentar para o fato de que produtos fabricados antes de 1990, os símbolos podem não estar impressos nos rótulos (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, [s.d]a). O **Quadro 2** apresenta os pictogramas que podem estar presentes nos rótulos dos produtos comercializados segundo NBR 14725/2009 (ABNT, 2009).

Na FMVZ-USP, os RQs incluem reagentes químicos e suas embalagens, produtos de reações químicas, resíduos de análises químicas, sobras de análises contaminadas, resíduos saneantes e desinfetantes, e medicamentos vencidos e suas embalagens. Assim, os RQs gerados na FMVZ-USP foram subdivididos em reagentes e resíduos químicos laboratoriais (**Item 3.1**) e resíduos de medicamentos (**Item 3.2**) para o procedimento de descarte.

QUADRO 2: PICTOGRAMAS EMPREGADOS EM RÓTULOS DOS PRODUTOS QUÍMICOS COMERCIALIZADOS

 <ul style="list-style-type: none"> • Explosivos • Reativos • Peróxidos orgânicos 	 <ul style="list-style-type: none"> • Corrosivos 	 <ul style="list-style-type: none"> • Oxidantes • Peróxidos orgânicos
 <ul style="list-style-type: none"> • Gases sob pressão 	 <ul style="list-style-type: none"> • Risco ao meio ambiente/ poluente 	 <ul style="list-style-type: none"> • Toxicidade aguda (severa)
 <ul style="list-style-type: none"> • Irritante • Sensibilizante dérmico • Toxicidade aguda (perigoso) • Efeito narcótico 	 <ul style="list-style-type: none"> • Carcinogênico • Mutagênico • Toxicidade à reprodução • Toxicidade em órgão vivo • Sensibilizante respiratório • Perigo na aspiração 	 <ul style="list-style-type: none"> • Inflamável • Pirofóricos • Aquecimento espontâneo • Desprende gases inflamáveis • Reage espontaneamente • Peróxidos orgânicos

Fonte: ABNT (2009) adaptado por Zanatto, D. A., 2017.

3.1. GRUPO B - REAGENTES E OUTROS RESÍDUOS QUÍMICOS LABORATORIAIS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

O procedimento de descarte de reagentes e outros RQs laboratoriais está representado nos **Fuxogramas 3 e 4**, dependendo da presença do risco à saúde ou ao meio ambiente. **As áreas geradoras da FMVZ-USP lotadas no campus Pirassununga adotam o mesmo procedimento de descarte da FMVZ-USP, campus São Paulo.**

Os técnicos responsáveis pelo descarte de RQs devem estar treinados e adequadamente paramentados com EPIs, tais como luvas (considerar características de incompatibilidade), avental, calçados fechados/botas e máscara com respirador PFF-2 com filtro acoplado para vapores orgânicos. Além da lavagem das mãos com água e sabão antes e após o manuseio.

I. SEGREGAÇÃO

Os RQs perigosos e não perigosos devem ser segregados nas áreas geradoras no momento da geração pelo técnico responsável. Previamente à manipulação, **deve-se conhecer as características do produto, com auxílio das Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ).**

Usualmente a FISPQ é entregue junto com o composto no momento do recebimento da compra, mas também pode ser encontrada no site do fabricante do reagente, solicitada à empresa por contato direto, ou utilizar a norma técnica NBR 14725-4/2009 (ABNT, 2009). Além disso, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) disponibiliza em seu site algumas fichas similares à FISPQ para consulta *on-line* no link: http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/produtos/produto_consulta_completa.asp

O RQ perigoso é qualquer componente que apresente características tóxicas, inflamáveis, corrosivas ou explosivas, incluindo alguns medicamentos (consultar FISPQ). Este não deve ser misturado com o RQ não perigoso. Levar em consideração na segregação a incompatibilidade entre os compostos e também entre o RQ e o próprio frasco de acondicionamento. A lista de incompatibilidade entre reagentes/RQs da FMVZ-USP está disponível junto a Comissão de Gestão de Resíduos (vetresiduos@gmail.com).

A **Figura 2** apresenta a ordem de periculosidade de diferentes resíduos, a qual deve ser considerada na segregação de resíduos misturados aos RQs.

FIGURA 2: ORDEM DECRESCENTE DE PERICULOSIDADE DE RESÍDUOS, QUE DEVE SER LEVADA EM CONSIDERAÇÃO NO MOMENTO DA SEGREGAÇÃO:



Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

SEGREGAÇÃO QUANDO HÁ MISTURA DE DOIS OU MAIS GRUPOS DE RESÍDUOS COM SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS:

- Caso o resíduo seja infectante e contenha produtos químicos não perigosos, segregar e descartar como infectante.
- Caso o resíduo seja infectante e contenha produtos químicos perigosos, este deve ser segregado e descartado como RQ.
- Caso o resíduo contenha quaisquer produtos químicos e radioativos misturados, este deverá ser segregado e descartado como resíduo radioativo.
- Resíduos perfurocortantes misturados a produtos químicos serão descartados como RQs em coletores específicos para RQs perfurocortantes.

II. ACONDICIONAMENTO

Os RQs devem ser acondicionados em recipientes homologados, sendo estes: a) bombonas plásticas para os líquidos; b) caixas de papelão para RQ sólidos, perfurocortantes e frascos de reagentes, e c) sacos laranja com símbolo de caveira e ossos cruzados (símbolo de RQ) para embalagens vazias e caixas de perfurocortantes.

Deve-se respeitar para cada recipiente coletor o limite de dois terços de sua capacidade total de preenchimento. Os RQs vencidos devem permanecer em suas embalagens originais e serem acondicionados nas caixas de papelão homologadas e identificadas corretamente.

Os resíduos perfurocortantes misturados aos RQs deverão ser acondicionados em recipiente rígido ou papelão, estanque, vedado, de cor laranja, e identificado com a simbologia de caveira e ossos cruzados e o escrito “substância tóxica” e depois ensacados em sacos laranjas identificados com símbolo de tóxico.

Todo frasco de RQ, bem como seus recipientes, incluindo bombonas, sacos laranjas e caixas de papelão, deverá ser rotulado conforme a Figura 3. As especificações para o preenchimento do “Diagrama de Hommel” ou “Diamante do Perigo” estão na Figura 4.

FIGURA 3: MODELO DE RÓTULO DE IDENTIFICAÇÃO DE RESÍDUO QUÍMICO

 	<h2>RESÍDUO QUÍMICO</h2>
	Produto Principal e Quantidades (Kg/L):
	Produtos Secundários e Quantidades (Kg/L):
	Procedência/Laboratório:
Responsável/Ramal:	
Data:	

Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

O preenchimento dos rótulos de identificação para descarte de RQs deverá ser conforme as seguintes regras e cuidados:

1. O rótulo deve ser colocado no frasco/recipiente e coberto com fita adesiva ou plástico transparente para impermeabilizar e evitar perda de informações;
2. O nome do produto/resíduo principal deve ser preenchido acrescentado da quantidade em litro ou quilograma;
3. O nome do produto/resíduo secundário deve ser preenchido acrescentado da quantidade em unidade litro ou quilograma, mesmo que este seja em quantidade pequena (traços de elementos) ou seja água;
4. Abreviações e fórmulas não são permitidas;
5. O diagrama do rótulo deve ser completamente preenchido, ou seja, os quatro itens (risco à saúde, riscos específicos, inflamabilidade e reatividade). Se necessário, consultar as FISPQs ou a lista com os riscos dos compostos mais comuns na FMVZ-USP, que pode ser solicitada junto à Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP.
6. A classificação do resíduo deve priorizar o produto mais perigoso do frasco, mesmo que este esteja em menor quantidade;
7. Se o rótulo for impresso em preto e branco, este deve ser preenchido usando canetas das respectivas cores do diagrama de perigo;
8. **O nome do responsável, procedência do material e data são obrigatórios e de grande importância para uma precisa caracterização do material e garantir a sua rastreabilidade.**

FIGURA 4: ESPECIFICAÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO “DIAGRAMA DE HOMMEL”. NOTE AS CORES UTILIZADAS PARA CADA CARACTERÍSTICA



RISCOS À SAÚDE:

- 4. Letal
- 3. Muito Perigoso
- 2. Perigoso
- 1. Risco Leve
- 0. Material Normal

INFLAMABILIDADE:

- 4. Abaixo de 23°C
- 3. Abaixo de 38°C
- 2. Abaixo de 93°C
- 1. Acima de 93°C
- 0. Não queima

RISCOS ESPECÍFICOS:

- OX** - Oxidante
- ACID** - Ácido
- ALK** - Álcali (Base)
- COR** - Corrosivo
- W** - Não misture com água

REATIVIDADE:

- 4. Pode explodir
- 3. Pode explodir com choque mecânico ou calor
- 2. Reação química violenta
- 1. Instável se aquecido
- 0. Estável

Fonte: ABNT (2009) adaptado pela Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

III. ARMAZENAMENTO NA ÁREA GERADORA

Os RQs deverão ser armazenados no local gerador, observando-se a incompatibilidade, o risco e outras peculiaridades de cada RQ, até que seja autorizada a retirada pela Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP.

Quando o abrigo externo de RQs (lixeira de químicos) estiver disponível, os mesmos poderão ser ali armazenados respeitando as mesmas recomendações anteriores e orientação/autorização da Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP.

IV. TRANSPORTE INTERNO

O transporte do abrigo interno dos RQs para o abrigo externo específico (lixeira de químicos) deve ser feito pelo técnico responsável da área geradora, devidamente paramentado com EPIs, mediante autorização prévia de traslado dos RQs pela Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP.

O transporte deverá ser realizado com auxílio de carrinho, caminhonete ou outros transportes específicos, sempre levando em consideração a segurança dos envolvidos e de preservação do meio ambiente, evitando vazamentos e acidentes. Observar a incompatibilidade entre os RQs no momento do transporte das bombonas, caixas com frascos e sacos laranjas.

V. DESTINAÇÃO FINAL

A destinação final depende da presença ou não de risco à saúde ou ao meio ambiente.

Os **RQs com risco** terão destinação final realizada por uma empresa contratada encarregada do transporte externo até o local de tratamento dos RQs. Estes RQs serão tratados por incineração (exceto mercúrio, que será recuperado) e, então, a disposição final em aterro sanitário de classe II, sempre da forma mais eficiente, segura e sustentável possível. Os RQs com risco à saúde ou meio ambiente que não forem passíveis de tratamento deverão ser dispostos em aterro sanitário classe I, para substâncias perigosas (ANVISA, 2004).

Os **RQs sólidos sem risco** à saúde ou ao meio ambiente não requerem tratamento e podem ser encaminhados para reutilização, recuperação ou reciclagem ou podem ser encaminhados para disposição final realizada por empresa terceirizada. Os RQs líquidos sem risco podem ser lançados no esgoto, desde que atendam as diretrizes estabelecidas pelo órgão ambiental, gestores de recursos hídricos e de saneamento (ANVISA, 2004).

A FMVZ-USP é responsável por exigir da empresa coletora de seu RQs o **Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR)** assinado, que será arquivado na zeladoria da unidade.

3.2. GRUPO B - RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS - PROCEDIMENTOS DE DESCARTE

Resíduos de medicamentos são RQs que podem ou não apresentar risco ao operador, à saúde pública e ao meio ambiente (ANVISA, 2004). O **Fluxograma 5** ilustra os procedimentos de descarte desses resíduos. **Entre estes resíduos são incluídos medicamentos comuns, medicamentos sujeitos a controle especial e resíduos perigosos de medicamentos (RPM)** pela RDC n° 39/2012 (ANVISA, 2012), RDC n° 133/2016 (ANVISA, 2016), Portaria n° 344/1998 (BRASIL, 1998b) e CVS n° 21/2008 (SÃO PAULO (Estado), 2008). Destaca-se que estes resíduos podem, em decorrência de suas características de periculosidade, estar incluídos em mais de um grupo de resíduos (ABNT, 2004b).

Os resíduos de produtos ou de insumos farmacêuticos comuns da FMVZ-USP, que não oferecem risco à saúde e ao meio ambiente, são aqueles de uso médico ambulatorial/hospitalar.

Os medicamentos sujeitos a **controle especial**, segundo a Portaria n° 344/1998 (BRASIL, 1998b), vencidos, com desvio de qualidade e com avarias requerem que o responsável técnico da FMVZ-USP envie solicitação específica à Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde da Prefeitura de São Paulo para inutilização de medicamentos controlados (ANVISA, 2012). As orientações para essa solicitação estão no link:

http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/vigilancia_sanitaria/medicamentos/index.php?p=5909

RPMs são resíduos químicos que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente (ANVISA, 2004). No rol de exemplificação são considerados como RPMs hormônios, antimicrobianos específicos, citostáticos, antineoplásicos (quimioterápicos), imunossupressores, digitálicos, imunomoduladores, antirretrovirais e anestésicos.

Segundo a Portaria CVS n° 21/2008 (SÃO PAULO (Estado), 2008) os RPMs se dividem em dois tipos:

- **Tipo 1:** *medicamentos que apresentam características de carcinogenicidade, teratogenicidade, toxicidade reprodutiva, genotoxicidade (mutagenicidade e clastogenicidade), evidência de toxicidade grave em órgãos e sistemas em doses baixas, apresentam desregulação endócrina não usados, parcialmente usados, fora do prazo de validade ou sem condição de uso; resíduos provenientes de derramamentos de medicamentos com essas características, bem como os materiais de contenção, absorção, remoção e limpeza por eles contaminados; filtros HEPA de cabines de segurança, agulhas, seringas e demais dispositivos para punção venosa, equipos e conjuntos de infusão, ampolas e frascos, algodão, frascos de soro e soluções, esparadrapos e adesivos, cateteres em geral, máscaras, luvas quando contaminadas ou que tiveram contato com medicamentos listados na CVS n° 21/2008 (SÃO PAULO (Estado), 2008), bem como excretas de pacientes (fezes e urina) tratados com esses medicamentos.*
- **Tipo 2:** *recipientes vazios, equipamentos de proteção individual e outros acessórios ou dispositivos de proteção individual provenientes de manipulação e preparo destes medicamentos e demais atividades de rotina, tais como luvas de procedimentos, vestimentas, máscaras e aventais descartáveis e forrações de superfícies, bancadas e cabines de segurança, que não apresentem sinal visível de resíduos desses medicamentos.*

RPMs quando não puderem ser classificados ou houver dúvida na classificação, considerar como RPM tipo 1 (SÃO PAULO (Estado), 2008).

Na FMVZ-USP são gerados resíduos de medicamentos comuns, resíduos sujeitos a controle especial (classe A- fentanila, petidina, morfina, tramadol, metadona; classe B- nalbufina, diazepam, midazolam, tiopental, fenobarbital; classe C- acepromazina, cetamina, isoflurano, propofol); e RPMs (carboplatina, cloridrato de doxorubicina, cloridrato de mitoxantona, sulfato de vimblastina, sulfato de vincristina, epinefrina, estradiol, entre outros).

Os técnicos e médicos veterinários que manuseiam ou são responsáveis por traslados de RPMs da área geradora para local de armazenamento interno ou externo precisam **utilizar EPIs** segundo a CVS n° 21/2008 (SÃO PAULO (Estado), 2008). Além de lavagem das mãos antes e depois do manuseio.

Os serviços de saúde e os serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos de serviço de saúde devem manter um conjunto (KIT) de contenção de derramamento identificado e disponível em todas as áreas onde lidam com RPMs (SÃO PAULO (Estado), 2008). O KIT de contenção de derramamento deve conter, no mínimo:

- 1 Avental impermeável com frente resistente e fechamento nas costas, mangas longas e punho justo;
- 2 Pares de luvas de procedimentos segundo NBR 11193-1/2015 (ABNT, 2015), punho longo, descartáveis e sem talco;
- 1 Máscara acoplada com filtro de ar tipo PFF2 com camada de carvão ativado ou respirador purificador de ar tipo peça semifacial com filtros químicos combinados (p2 + vo);
- 1 Par de óculos de proteção tipo ampla visão;
- Compressas absorventes, absorvedores ou barreiras para produtos químicos;
- 1 Pá;
- 1 Escova descartável;
- 1 Prô-pé plástico impermeável e descartável;
- Coletores de plástico ou papelão de RPM de 15 litros ou maiores;
- Produto neutralizador, se for o caso.

I. SEGREGAÇÃO

Os resíduos de medicamentos comuns, sujeitos a controle especial e RPMs devem ser segregados dos demais resíduos na área geradora pelo técnico responsável no momento da geração. Não deve ocorrer a mistura de RPM com resíduos comuns (grupo D), nem como resíduos dos grupos A, C ou E, a menos que estes sejam também originalmente caracterizados como RPM (SÃO PAULO (Estado), 2008).

II. ACONDICIONAMENTO

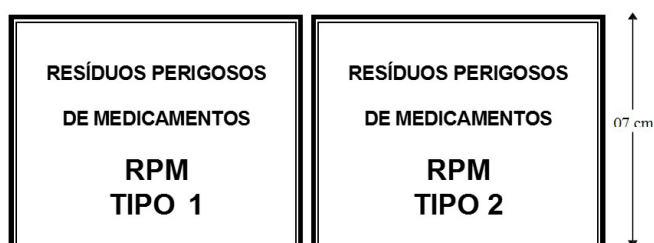
Medicamentos sujeitos a controle especial vencidos devem permanecer em suas embalagens originais e mantidos em local com acesso restrito até o momento da destinação final.

Os resíduos de medicamentos comuns e RPMs devem ser acondicionados em caixas homologadas LARANJA, até atingirem dois terços da sua capacidade.

Os coletores laranja para RPMs devem ser únicos para este tipo de resíduos e adequadamente identificado como tal, segundo o tipo classificado. Em cada área geradora destes resíduos deve existir um coletor específico para RPM. As especificações dos coletores estão disponíveis na CVS n° 21/2008 (SÃO PAULO (Estado), 2008).

Os resíduos de medicamentos perfurocortantes, tais como frasco de vidro, ampolas, agulhas, seringas e dispositivos para punção venosa, e embalagens vazias devem, obrigatoriamente, ser acondicionados em recipientes rígidos como a **caixa perfurocortante laranja**, impermeáveis e estanques, a fim de impedir a exposição do material e o vazamento de líquidos. Estes recipientes devem ser acondicionados em **sacos plásticos laranjas**, de modo a facilitar o transporte e a coleta interna, e devem ser identificados conforme a etiqueta para RPM tipo 1 ou tipo 2. A **Figura 5** exemplifica o rótulo para RPM tipo 1 e tipo 2, que foram adaptados de CVS n° 21/2008 (SÃO PAULO (Estado), 2008).

FIGURA 5: SUGESTÃO DE RÓTULOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS DE MEDICAMENTOS (RPMs) SEGUNDO A CVS N° 21/2008 (SÃO PAULO (ESTADO), 2008)



Fonte: SÃO PAULO (Estado), (2008) adaptado por Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

III. TRANSPORTE

A coleta interna entre a área de geração e o local de armazenamento interno de RPMs deve ser efetuada pelo técnico responsável da área geradora, no mínimo, uma vez ao dia em todos os pontos de geração de RPMs.

O transporte interno de resíduos de medicamentos comuns, controlados e RPMs deve ser realizado como o de RQs em geral, como já especificado (**Item 3.1**).

O carrinho de transporte usado na coleta interna dos coletores de RPMs deve ser devidamente identificado como tal. Após o transporte de RPMs o carrinho deve ser higienizado e **é proibido transportar, simultaneamente, resíduos que não sejam RPMs** (SÃO PAULO (Estado), 2008).

IV. ARMAZENAMENTO

O recipiente coletor de RPMs, assim que atingido o limite de dois terços da sua capacidade, deve ser fechado, ensacado em saco laranja, retirado da área de geração e enviado para a área de armazenamento interno ou externo, quando disponível (SÃO PAULO (Estado), 2008).

Os recipientes coletores de RPMs que também recebem resíduos misturados aos grupos A e/ou E, devidamente identificados, devem ser armazenados juntamente com os resíduos classificados apenas como RPM (SÃO PAULO (Estado), 2008).

Os recipientes coletores de RPMs que também recebem resíduos misturados ao grupo C (radioativos) devem ser devidamente identificados e armazenados em separado na sala de decaimento, e, após o devido decaimento devem voltar a ser armazenados juntamente com os demais RPMs (SÃO PAULO (Estado), 2008).

O armazenamento externo de RPM deve ser feito em lixeira exclusiva para resíduos do grupo B, ou seja, lixeira de químicos (SÃO PAULO (Estado), 2008).

V. TRATAMENTO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL

Os resíduos de medicamentos que, em função de seu princípio ativo e forma farmacêutica, não oferecem risco à saúde e ao meio ambiente quando descartados não necessitam de tratamento, podendo ser submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem (ANVISA, 2004).

Resíduos de medicamentos no estado líquido podem ser lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo hídrico receptor, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento (ANVISA, 2004).

Resíduos sólidos de medicamentos sem risco à saúde e ao meio ambiente, quando não submetidos à reutilização, recuperação ou reciclagem devem ser encaminhados para sistemas de disposição final licenciados.

Os RPMs quando não tratados devem ser dispostos em aterro Classe I, para resíduos perigosos. A coleta externa dos RPMs deve atender às normas de transporte de resíduos ou de produtos perigosos, assim como à legislação ambiental e sanitária vigente (SÃO PAULO (Estado), 2008; ANTT, 2004).

A FMVZ-USP é responsável por exigir da empresa coletora de seu RPM o MTR, que terá uma cópia arquivada junto à zeladoria.

Os RPMs do Tipo 1 devem ser tratados em incineradores para resíduos perigosos classe I licenciados especificamente para resíduos dessa natureza (SÃO PAULO (Estado), 2008). Os RPMs do Tipo 2 podem ser encaminhados para tratamento ou disposição final nas mesmas unidades que **os RPM do Tipo 1, ou serem diretamente encaminhados para a disposição final em aterros sanitários (SÃO PAULO (Estado), 2008)**. Os RPMs do Tipo 1 e 2 não podem ser processados em sistemas de tratamento de RSS por calor sem incineração, tais como: autoclaves, micro-ondas, ondas de rádio, estufas, etc. (SÃO PAULO (Estado), 2008). O **Quadro 3** apresenta classificação de resíduos perigosos de medicamentos segundo tratamento e disposição final.

QUADRO 3: CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS DE MEDICAMENTOS (RPMS) SEGUNDO TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL, CVS N° 21/2008 (SÃO PAULO (ESTADO), 2008)

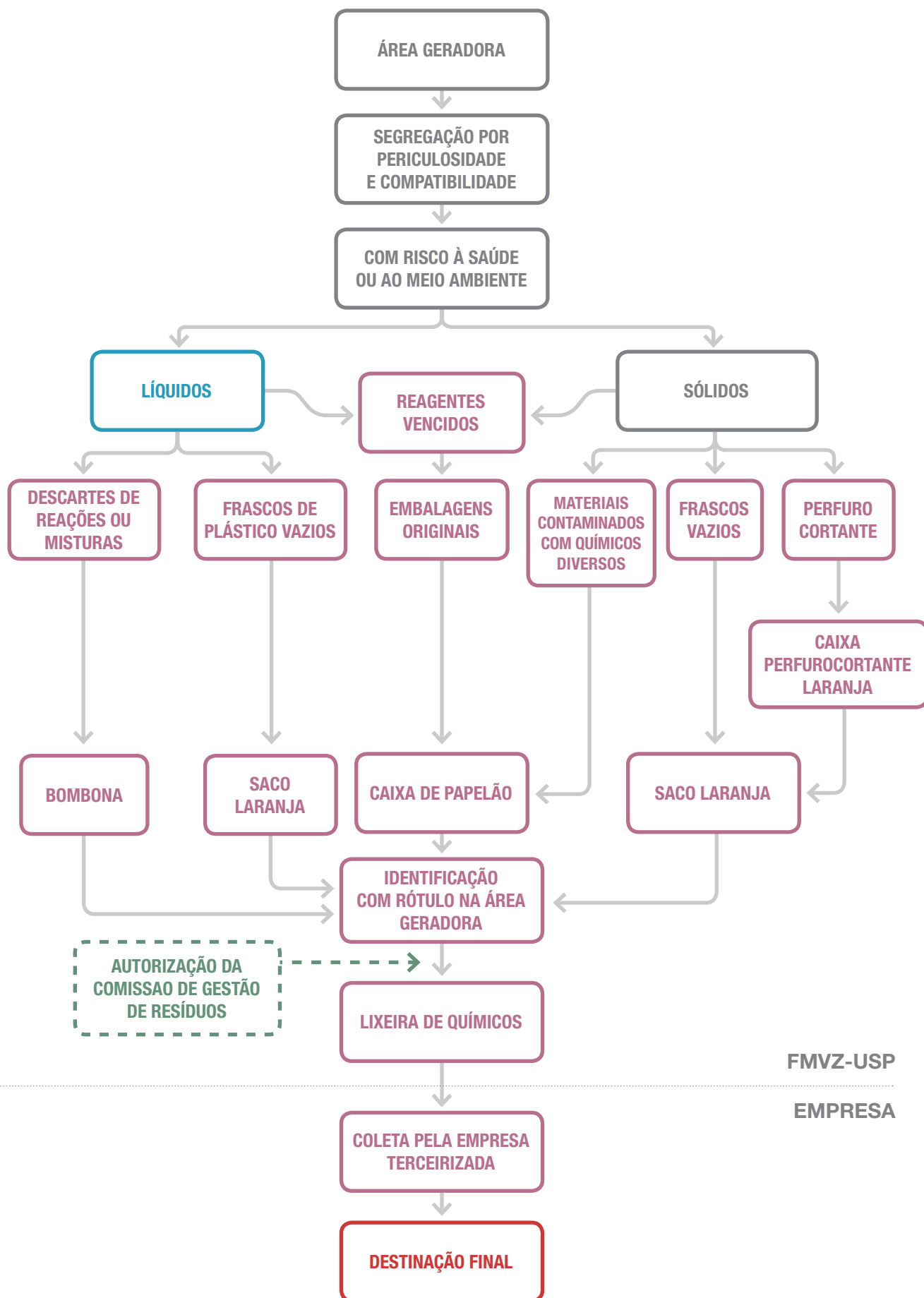
CLASSIFICAÇÃO	TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL
RPM exclusivamente	Tratamento por incineração, destinação conforme o tipo de RPM
RPM e grupo A	A1, A2, A3 e A5 - incineração, A4 - destinação conforme o tipo de RPM
RPM e grupo C	Decaimento e retirada do símbolo de presença de radiação ionizante seguido de destinação conforme o tipo de RPM
RPM e grupo E	Destinação conforme o tipo de RPM
RPM, grupos A e E	A1, A2, A3 e A5 - incineração, A4 - destinação conforme o tipo de RPM
RPM, grupos A e C	Decaimento e retirada do símbolo de presença de radiação ionizante seguido de: A1, A2, A3 e A5 - incineração, A4 - destinação conforme o tipo de RPM
RPM, grupos C e E	Decaimento e retirada do símbolo de presença de radiação ionizante seguido de destinação conforme o tipo de RPM
RPM, grupos A, C e E	Decaimento e retirada do símbolo de presença de radiação ionizante seguido de: A1, A2, A3 e A5 -incineração, A4 - destinação conforme o tipo de RPM

FONTE: SÃO PAULO (Estado) (2008) adaptado por Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

DÚVIDAS?

Consulte a Comissão de Gestão de Resíduos
vetresiduos@gmail.com

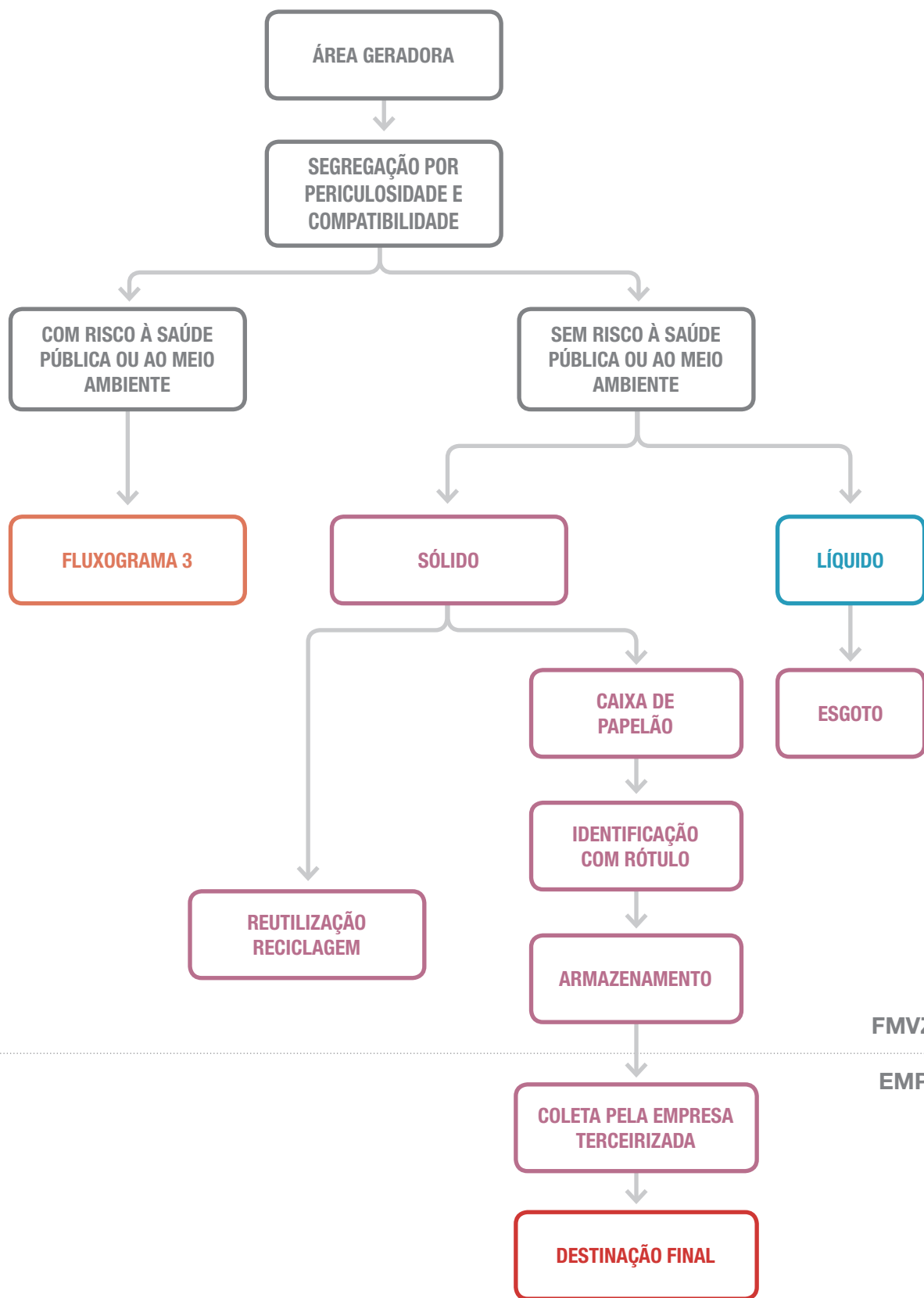
FLUXOGRAMA 3: RESÍDUO QUÍMICO - GRUPO B COM RISCO À SAÚDE OU AO MEIO AMBIENTE



Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

FMVZ-USP
EMPRESA

FLUXOGRAMA 4: RESÍDUO QUÍMICO - GRUPO B SEM RISCO À SAÚDE OU AO MEIO AMBIENTE

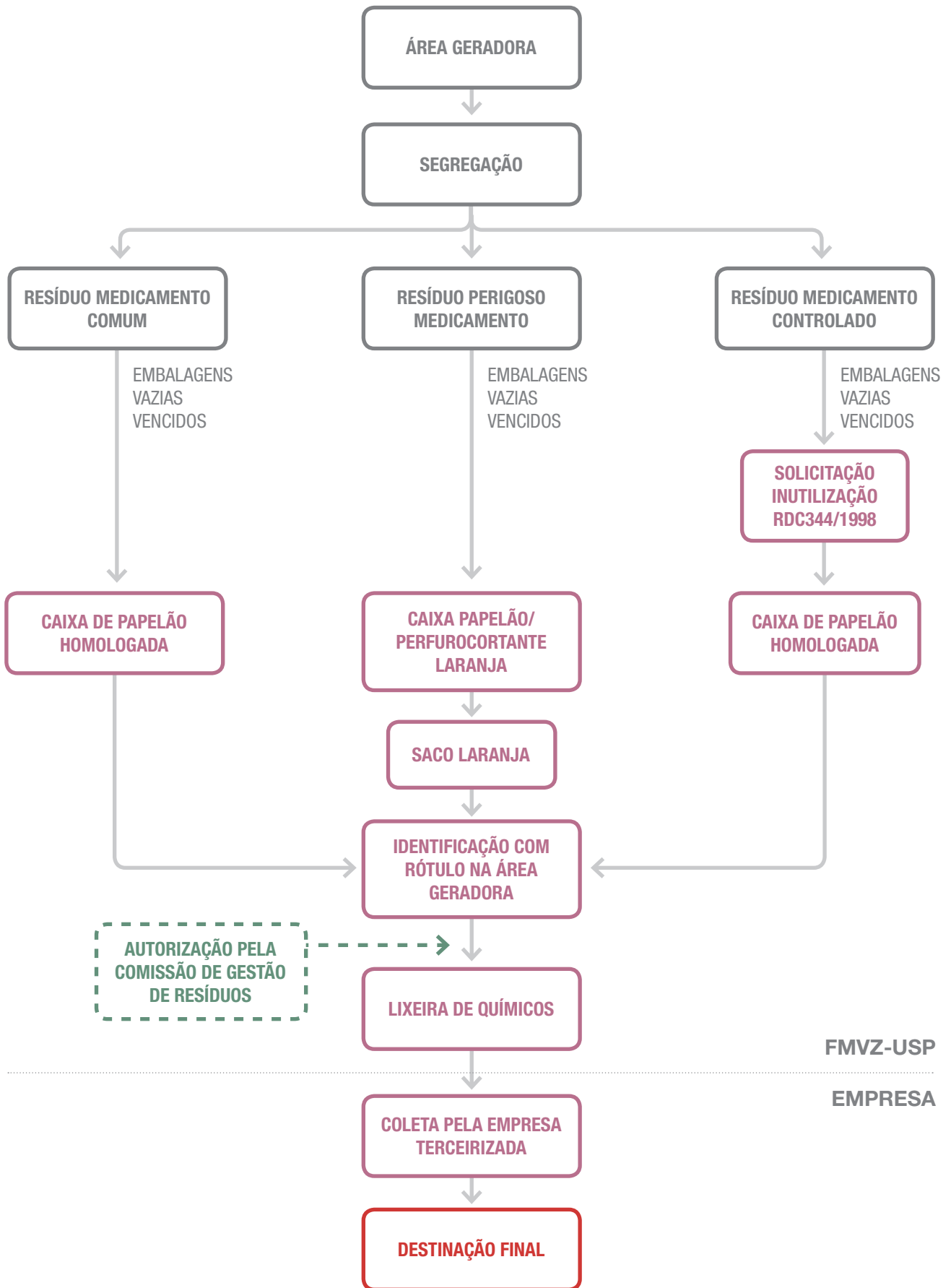


FMVZ-USP

EMPRESA

Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

FLUXOGRAMA 5: RESÍDUO QUÍMICO - GRUPO B. RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS



Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).



4. Rejeitos Radioativos – Grupo C

Ana Carolina Camachos López

Janilda Sudaria Costa

Larissa Prada

Lilian Rose Marques de Sá

Nathália Mantovani

Renato Caravieri

Vagner Gonçalves Junior

Wellyngton Tadeu Ribeiro Labes

4.

REJEITOS RADIOATIVOS GRUPO C

Rejeito radioativo é qualquer material resultante de atividades humanas relacionadas aos radionuclídeos em quantidades superiores aos limites estabelecidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), do Ministério da Ciência e Tecnologia, e para o qual a reutilização é imprópria ou não prevista (ANVISA, 2004). A imagem no início do capítulo exemplifica o símbolo de rejeitos radioativos.

O gerenciamento de rejeitos radioativos em instalações radioativas e o licenciamento destas, bem como as medidas de segurança, estão descritas na Norma CNEN-NE- 6.05 de 1985 (BRASIL, 1985) e Norma CNEN-NE-6.02 de 1998; (BRASIL, 1998a), que estão disponíveis no site da CNEN (www.cnen.gov.br).

O laboratório, para utilizar na pesquisa ou rotina material radioativo, deve possuir licença de operação e o responsável técnico pelo local deve obter autorização para sua manipulação, mediante a realização de treinamento de pelo menos 40 horas como determina o órgão regulador.

Os rejeitos radioativos gerados na FMVZ são acetato de uranila (U238) e iodo 125 (I125). O ósmio é utilizado na sua forma química de tetróxido de ósmio e não apresenta características de radioatividade e sim de substância química perigosa e deve ser descartado como RQ (**Item 3.1**). **Em Pirassununga, a FMVZ-USP não gera rejeitos radioativos.**

4.1. GRUPO C - PROCEDIMENTOS DE DESCARTE

Os procedimentos para recolhimento, embalo, armazenamento e eliminação desses rejeitos são característicos de cada laboratório em conformidade com as técnicas utilizadas, e estes devem estar estabelecidos no item Gerência de Rejeitos Radioativos, do Plano de Proteção Radiológica ou Relatório de Análise de Segurança aprovado pela CNEN. De forma geral, o procedimento de descarte dos rejeitos radioativos na FMVZ-USP está apresentado no **Fluxograma 6**.

A manipulação de rejeitos radioativos deve ser segura e o manipulador deve estar treinado e ser autorizado pelo órgão regulador.

I. SEGREGAÇÃO

Nas áreas geradoras, os rejeitos radioativos devem ser separados de outros materiais radioativos em uso e dos demais resíduos conforme os critérios:

- Natureza da radiação (alfa, beta e gama);
- Tempo de meia-vida (curta se for menor do que 60 dias ou longa se for maior do que 60 dias);
- Estado físico (sólido ou líquido).
- Outras características perigosas (inflamabilidade, corrosividade, explosividade, combustibilidade, toxicidade química)

Os recipientes destinados à segregação, como também à coleta, ao armazenamento e ao transporte de rejeitos devem ser identificados com o símbolo internacional de presença de radiação (BRASIL, 1985).

No caso da FMVZ-USP, os tempos de meia-vida dos radionuclídeos estão no **Quadro 4**. Os rejeitos radioativos em mistura com material biológico, infectante ou não, ou químico seguem as orientações nos **itens 2.1 e 3.1 e Quadro 3**.

QUADRO 4: RADIONUCLÍDEOS GERADOS NA FMVZ - USP SEGUNDO TIPO DE RADIAÇÃO, TEMPO DE MEIA-VIDA, ESTADO FÍSICO E BLINDAGEM A SER UTILIZADA

RADIONUCLÍDEOS	TIPO DE RADIAÇÃO	TEMPO DE MEIA-VIDA	ESTADO FÍSICO	BLINDAGEM
Acetato de uranila (U238)	Alfa	62 dias	Sólido	Chumbo
Iodo 125 (I125)	Beta/gama	<60 dias	Líquido	Não*

Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

Nota: *iodo de baixa atividade como de 1,5 a 5 μ Ci ou sem uso, não precisa de blindagem; 1 μ Ci= 3,7 x 10⁷ Bq


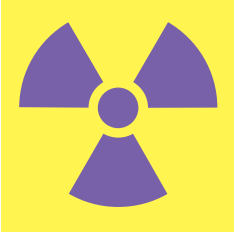
II. ACONDICIONAMENTO

O acondicionamento deverá ser em recipientes homologados, adequadamente vedados e identificados quanto ao seu conteúdo segundo as características físicas, químicas, biológicas e radiológicas de cada rejeito.

Os rejeitos com tempo de meia-vida maior do que 60 dias devem permanecer em local de geração inseridos em lixeira de acrílico para aqueles de emissão beta, ou de chumbo para emissão gama, até o decaimento necessário. As fichas específicas de registro devem ser guardadas por um período de duas vezes o tempo de decaimento do radioisótopo em questão.

Todos os recipientes contendo rejeitos radioativos devem ser identificados por rótulo com o símbolo internacional de presença de radiação, colocado de forma clara e visível. A **Figura 6** ilustra um modelo de rótulo para identificação de rejeito radioativo.

FIGURA 6: MODELO DE RÓTULO DE REJEITO RADIOATIVO

	<h2>REJEITO RADIOATIVO</h2>
	Procedência/laboratório:
	Departamento:
	Responsável:
	Peso:
	Conteúdo:
	Data:

Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

III. ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO, TRATAMENTO E TRANSPORTE

Os rejeitos radioativos deverão ser armazenados no próprio local de geração até o decaimento para posterior descarte, utilizando recipientes adequados e devidamente identificados.

O transporte, o tratamento e o armazenamento desses materiais são realizados em consonância com os padrões nacionais e internacionais de segurança recomendados pelo órgão regulador CNEN (www.cnen.gov.br).

IV. DISPOSIÇÃO FINAL

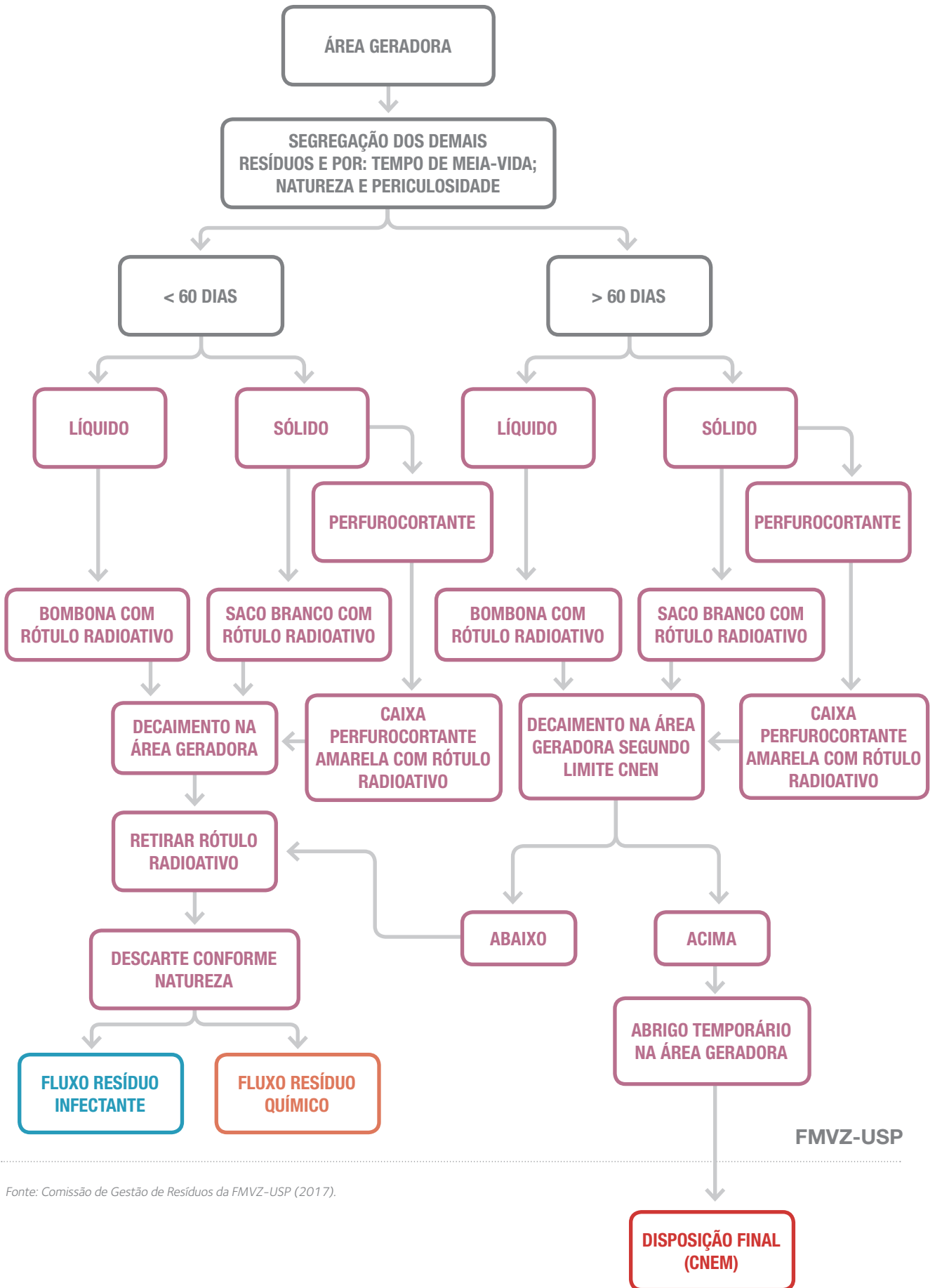
De acordo com os critérios estabelecidos na norma CNEN-NE 8.01 (BRASIL, 2014), os rejeitos radioativos sólidos poderão ser descartados juntamente com os demais resíduos de serviços de saúde, segundo a natureza do rejeito (infectante ou químico), respeitando o limite de atividade específica de $7,5 \times 10^4$ Bq/kg ou $2 \mu\text{Ci/kg}$.

O rejeito líquido radioativo, após decaimento, quando não apresentar características de resíduo químico, pode ser descartado diretamente na rede de esgoto, desde que respeitando os limites permitidos de emissão (BRASIL, 1985).

DÚVIDAS?

Consulte a Comissão de Gestão de Resíduos
vetresiduos@gmail.com

FLUXOGRAMA 6: REJEITO RADIOATIVO - GRUPO C



FMVZ-USP

Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).



5. Resíduos Comuns - Grupo D

Ana Carolina Camachos López

Lígia Garcia Mesquita

Lilian Rose Marques de Sá

Leonila Ester R. Raspantini

Nathália Mantovani

Renata Maria Consentino Conti

Wellyngton Tadeu Ribeiro Labes

5. RESÍDUOS COMUNS GRUPO D

Resíduos comuns gerados em serviço de saúde são aqueles que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente (ANVISA, 2004; CONAMA, 2005). Os resíduos comuns podem ser equiparados aos resíduos domiciliares, e são os gerados nas copas dos departamentos, laboratórios, nos refeitórios, salas de aula, banheiros, jardins e escritórios da administração da FMVZ-USP e HOVET-USP.

São exemplos de resíduos comuns (ANVISA, 2004):

- Papel de uso sanitário, fraldas, absorventes;
- Papel toalha, guardanapos;
- Sobra de alimentos, restos alimentares de copas e lanchonetes;
- Resíduos provenientes de áreas administrativas;
- Resíduos de podas, varrições e jardins;
- Embalagens de material utilizado em antissepsia e hemostasia, equipo de soro e outros similares NÃO classificados como A1.

Desta forma, **os resíduos comuns gerados na FMVZ-USP são divididos em: recicláveis; não recicláveis; orgânicos; eletroeletrônicos e outros.**

Os eventos sociais e científicos de caráter comemorativo ou confraternizações (defesas de teses, concursos de progressão da carreira docente, cursos de difusão, encontros de grupos de estudos etc.) que ocorrem na FMVZ-USP representam momentos de grande geração de resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos. Nestes momentos preconiza-se o planejamento antecipado para a correta segregação dos resíduos recicláveis gerados. Informações adicionais estão disponíveis junto a Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP no ramal 91-7668/1293 ou pelo e-mail vetresiduos@gmail.com.

5.1. GRUPO D - RESÍDUOS RECICLÁVEIS E NÃO RECICLÁVEIS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

Os **resíduos recicláveis** são aqueles que, por meio da reciclagem, farão parte de novo ciclo de produção pela alteração de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, com intuito de transformá-los em um produto novo a ser utilizado. São resíduos compostos, principalmente, por metais, papel, papelão, plástico e vidro, e é de **extrema importância que seja feita a coleta seletiva**, ou seja, coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (BRASIL, 2010a, BRASIL, 2010b).

Os **resíduos não recicláveis** são considerados como **rejeitos**, pois depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada. São os resíduos de produtos de higiene pessoal gerados em copas, banheiros, resíduos de limpeza e outros que não apresentam tecnologia disponível para o tratamento e para o devido processamento para reciclagem, tais como mistura de materiais (papel plastificado, papel metalizado, plástico metalizado entre outros), que são geralmente usados como embalagens de salgadinhos, chocolates, balas, embalagens de leite e outras bebidas longa vida.

A manipulação e transporte dos resíduos comuns requer o uso de EPIs, tais como luvas, uniforme/ avental e calçados fechados/botas. Além da lavagem das mãos antes e após o manuseio.

O procedimento de descarte dos resíduos comuns recicláveis e não recicláveis está ilustrado no Fluxograma 7.

I. SEGREGAÇÃO

Os resíduos comuns devem ser segregados de outros resíduos e separados em recicláveis e não recicláveis no momento de sua geração. As áreas geradoras de RSS e que adotem a reciclagem de resíduos do grupo D, devem cumprir a legislação vigente (ANVISA, 2004; BRASIL, 2010a, BRASIL, 2010b). O **Quadro 5** mostra alguns exemplos de resíduos do grupo D - comuns gerados na FMVZ-USP. **Os resíduos sólidos recicláveis segregados necessitam estar limpos e secos.**

II. ACONDICIONAMENTO

Os resíduos recicláveis devem ser depositados nas lixeiras com SACO AZUL ou devidamente identificadas para este fim, até atingirem o limite de dois terços de sua capacidade.

A identificação nos coletores para resíduos recicláveis deve seguir código de cores: azul - papéis, amarelo - metais, verde - vidros, vermelho - plásticos e marrom - orgânicos (CONAMA, 2001). A segregação também pode ser realizada em coletores específicos da FMVZ-USP.

Os resíduos sólidos não recicláveis devem ser depositados nas lixeiras com SACO PRETO, até atingirem o limite de dois terços de sua capacidade.

III. TRANSPORTE

O transporte dos resíduos grupo D, recicláveis e dos não recicláveis, do local gerador até a lixeira DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS E LIXEIRA DE NÃO RECICLÁVEIS deverá ser feito em carrinhos para resíduos comuns por funcionários capacitados da empresa terceirizada de limpeza devidamente paramentado com EPIs, ou seja, uniforme, luvas e sapatos fechados/botas.

A FMVZ-USP, campus São Paulo, apresenta uma lixeira para resíduos grupo D - comuns recicláveis e uma lixeira para resíduos não recicláveis.

QUADRO 5: EXEMPLOS DE RESÍDUOS COMUNS RECICLÁVEIS E NÃO RECICLÁVEIS GERADOS NA FMVZ-USP

RECICLÁVEIS	NÃO RECICLÁVEIS
Bandejas de alumínio	Adesivos (fita durex e etiquetas)
Caixas de papel	Blister de remédios - plástico metalizado
Copos plásticos	Cerâmicas
Embalagens de produtos gerais/limpeza doméstica não derivados de reagentes químicos e sem pictograma de risco químico	Clipes
Embalagens de alumínio	Embalagens TetraPak®
Frascos de vidro	Embalagens derivadas de reagentes químicos e de limpeza doméstica com pictograma de risco químico
Garrafas PET	EPIs usados
Isopor	Espelho
Jornais	Esponja de aço
Latas de latão, ferro, aço: óleo, sardinha, molho de tomate	Espuma
Latas de alumínio	Fita crepe
Óleo de cozinha	Fotografias
Papéis de escritório não confidenciais	Grampos
Papelão	Guardanapos
Potes de plástico	Latas de combustível
Potes de vidro	Latas de tinta ou veneno
PVC	Papel carbono
Revistas	Papel metalizado
Sacos plásticos	Papel de fax
Sucata metálica	Papel higiênico/sanitários
Vidraria de copa	Papel plastificado
	Papel toalha
	Termômetro
	Tomadas
	Vidraria de RQs*
	Vidraria de laboratório*

Fonte: INSTITUTO BUTANTAN (2014) adaptado por Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

Nota: *Consultar antes do descarte a Comissão de Gestão de Resíduos FMVZ-USP.

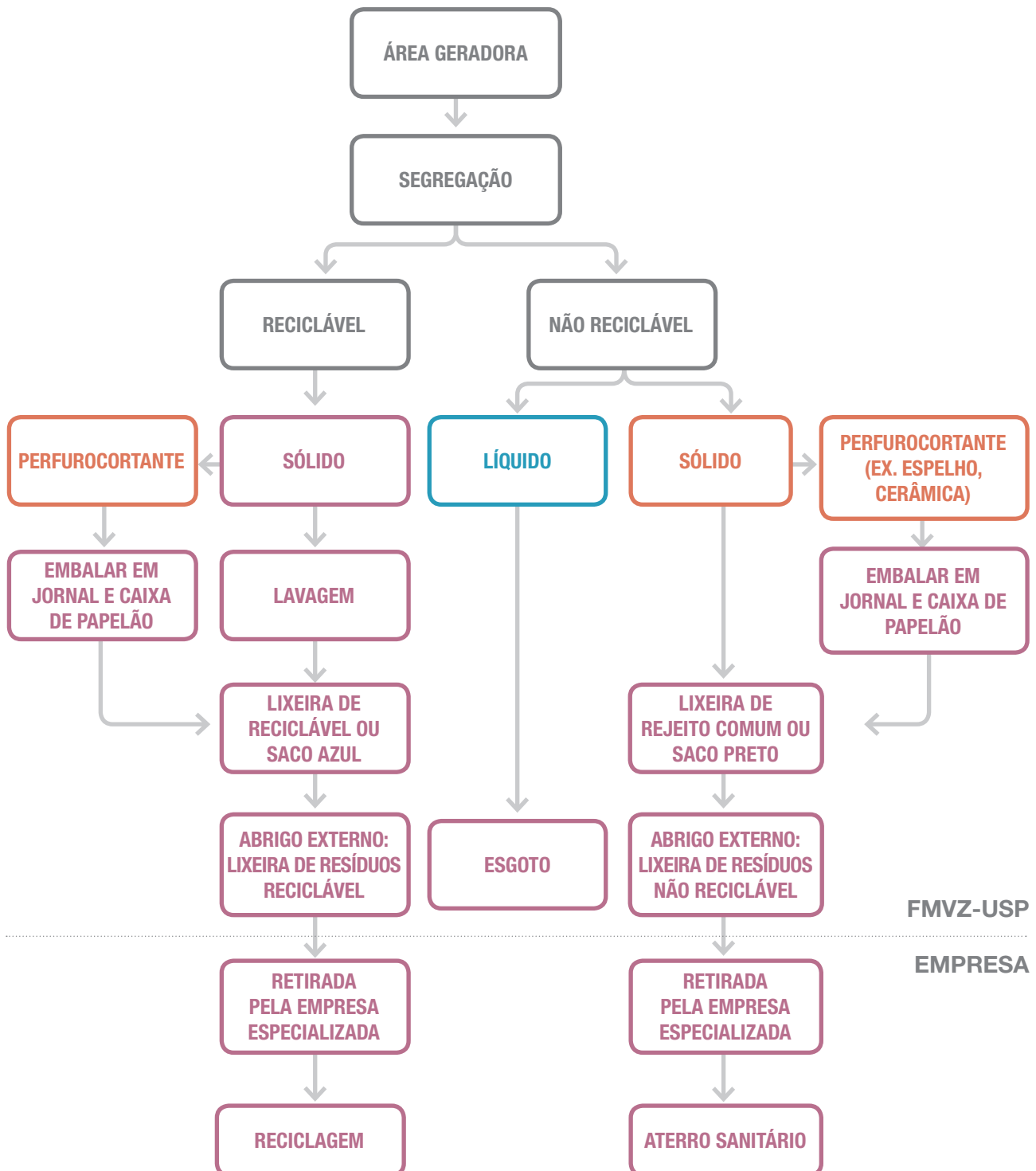
IV. DESTINAÇÃO FINAL

Os resíduos não recicláveis, denominados **rejeitos comuns**, serão retirados diariamente por empresa terceirizada, LOGA, que os transporta para Aterro Sanitário tipo II localizado em Caieiras, São Paulo. Os **resíduos recicláveis** são recolhidos pelo menos três vezes por semana por empresa particular licenciada e especializada em reciclagem com contrato firmado com a Prefeitura do *Campus* USP Capital (PUSP-C).

Os resíduos grupo D- comuns líquidos considerados não recicláveis são descartados diretamente na rede pública de esgoto para que seja feito tratamento na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE-SABESP).

Em Pirassununga, os resíduos comuns são encaminhados ao Centro de Distribuição de Resíduos (CDR) da cidade, para disposição final.

FLUXOGRAMA 7: RESÍDUOS COMUNS. GRUPO D - RECICLÁVEIS E NÃO RECICLÁVEIS



Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

5.2. GRUPO D - RESÍDUOS ORGÂNICOS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

Os resíduos grupo D - comuns orgânicos, de modo geral, são restos de produtos de origem animal e vegetais oriundos de atividade doméstica urbana (restos de alimentos, varrições e podas), agrícola ou industrial (resíduos de agroindústria alimentícia, indústria madeireira, frigoríficos), e de saneamento básico (lodos de estações de tratamento de esgotos), entre outros. Dentre todos os grupos de resíduos estes são os de menor potencial prejudicial ao meio ambiente por serem biodegradáveis, mas por serem gerados em quantidades crescentes nos centros urbanos, assim como na FMVZ-USP, apresentam significativos impactos ambientais (BRASIL, [s.d]).

Os resíduos orgânicos são dispostos em aterros sanitários no município de São Paulo, mas a progressiva geração destes resíduos constitui um problema, uma vez que áreas de aterro e outras alternativas devem ser consideradas para solucionar esta questão. A utilização de resíduos orgânicos, como fonte de matéria orgânica por meio da compostagem e vermicompostagem é uma alternativa de redução de resíduos encaminhados aos aterros e estações de tratamento, mas a utilização desta fonte como matéria-prima para compostagem demanda o processamento prévio em decorrência do potencial risco à saúde e ao meio ambiente, em especial quando oriunda de geradores de RSS, como a FMVZ-USP.

A manipulação e transporte dos resíduos grupo D - comuns requer o uso de EPIs, tais como luvas, uniforme/ avental e calçados fechados/botas. Além da lavagem das mãos antes e após o manuseio.

A FMVZ-USP é uma grande geradora de resíduos orgânicos e não realiza a segregação desses resíduos. O procedimento de descarte é realizado em conjunto com os rejeitos comuns (resíduos não recicláveis ou rejeitos comuns), e, assim, não apresenta fluxograma. Porém, a Comissão de Gestão de Resíduos descreve o procedimento de descarte desses resíduos como uma forma de informar e preparar para implantação futura no âmbito da FMVZ-USP. Para maiores informações contatar via ramal 917668/911293 ou vetresiduos@gmail.com.

I. SEGREGAÇÃO

Os resíduos grupo D - comuns orgânicos devem ser segregados dos demais resíduos sólidos no momento da geração.

II. ACONDICIONAMENTO

Os resíduos grupo D - comuns orgânicos devem ser acondicionados em **sacos plásticos de cor marrom**, até atingirem dois terços de sua capacidade (CONAMA, 2001). O acondicionamento em outros recipientes que impeçam o vazamento de chorume também é aceito.

III. TRATAMENTO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL

A coleta dos resíduos orgânicos juntamente com os rejeitos comuns é feita por empresa terceirizada da Prefeitura do Município de São Paulo, LOGA, que encaminha o resíduo até a sua destinação final, que é aterro sanitário.

A realização de compostagem ou vermicompostagem dos resíduos orgânicos gerados na própria unidade representa uma alternativa interessante de destinação final a ser considerada no futuro próximo, tanto no campus São Paulo, como em Pirassununga. Informações adicionais podem ser conseguidas pelo ramal 917668/911293 ou vetresiduos@gmail.com.

5.3. GRUPO D - RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

Os resíduos eletroeletrônicos são chamados de **"lixo eletrônico"** e são todos aqueles originados do descarte de equipamentos eletroeletrônicos e suas peças, tais como televisores, rádios, telefones celulares, eletrodomésticos portáteis, equipamentos de informática, vídeos, filmadoras, ferramentas elétricas, DVDs, brinquedos eletrônicos, e também lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, *mouse*, teclados, disquetes, cartuchos e toners entre outros equipamentos e peças (SÃO PAULO (Estado), 2014b). No caso dos equipamentos de informática, estes são popularmente conhecidos como "sucata de informática".

O resíduo eletroeletrônico apresenta na sua composição elementos químicos perigosos, como metais pesados mercúrio, cádmio, chumbo, elementos plásticos e outros polímeros, como policloreto de vinila (PVC), vidro e componentes cerâmicos (SÃO PAULO (Estado), 2014b). O descarte inadequado destes resíduos em aterros pode contaminar o solo e subsolo, e águas subterrâneas além de risco à saúde. Assim, a reciclagem destes resíduos é fundamental e se inicia na correta segregação no momento da geração.

O procedimento de descarte dos resíduos eletroeletrônicos está ilustrado no **Fluxograma 8**. No caso de dúvidas consulte vetresiduos@gmail.com.

5.3.1. EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

O procedimento de descarte dos equipamentos e peças eletroeletrônicos está no **Fluxograma 8**.

A manipulação e transporte dos equipamentos requer o uso de EPIs, tais como luvas, uniforme/avental e calçados fechados/botas. Além de lavagem das mãos antes e após o manuseio.

I. SEGREGAÇÃO

Os equipamentos eletroeletrônicos devem ser segregados dos demais resíduos no momento da sua geração. Os equipamentos com número de patrimônio devem ter inicialmente baixa ao patrimônio *on-line* utilizando o Sistema Mercúrio-Sistemas USP. Os equipamentos serão transferidos para a Seção de Patrimônio, que irá retirá-los do local de origem. Consultas e informações adicionais são disponibilizadas na **Seção de Patrimônio pelos ramais 911415/917689 ou msmrizzi@usp.br**.

II. ACONDICIONAMENTO E TRANSPORTE

Os equipamentos e peças pequenas, como os componentes periféricos de computador, são segregados por tipo (ex. teclado, computadores, impressoras, monitores, etc.), acondicionadas e organizadas em **caixa de papelão**, ou saco de rafia, que são identificados segundo o tipo de resíduo.

O transporte é realizado por funcionário da Seção de Patrimônio até o abrigo de baixa da Seção ou para abrigo da Seção de Informática.

Os equipamentos de informática e telefonia são transportados ao Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática (CEDIR) da Prefeitura do *Campus* São Paulo (PUSP-C) após agendamento *on-line* via cedir@usp.br. O transporte destes requer o preenchimento de duas vias do **MTR (manifesto de transporte de resíduo)**, o qual está disponível em <http://www.puspc.usp.br/wp-content/uploads/MTR-REE.pdf>, sendo que uma via ficará no CEDIR no ato da entrega e a outra servirá como recibo de disposição correta retornando à Seção de Informática.

III. DESTINAÇÃO FINAL

Os equipamentos eletroeletrônicos em condições de uso retirados e armazenados no abrigo de baixa ficam disponibilizados *on-line* por 15 dias aos interessados da comunidade USP para destinação. Após este período, ou no caso de equipamentos fora de condições de uso, estes são destinados às organizações não governamentais (ONGs) (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, [s.d]b).

Os equipamentos de informática e telefonia são destinados ao CEDIR para destinação final. Assim, os resíduos eletroeletrônicos em condições de uso, são "emprestados" para entidades sem fins lucrativos e laboratórios da USP, mas quando não estão em condições de uso, são vendidos como sucata. **Informações adicionais estão disponíveis no site do CEDIR (www.puspc.usp.br/?page_id=4705).**

5.3.2. CARTUCHOS E TONERES - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

O procedimento de descarte dos cartuchos e toneres está ilustrado no **Fluxograma 8**.

A manipulação e transporte dos cartuchos e toneres requer o uso de EPIs, tais como luvas, uniforme/avental e calçados fechados/botas. Além de lavagem das mãos antes e após o manuseio.

I. SEGREGAÇÃO E TRANSPORTE

Os cartuchos e toneres originais de impressoras são segregados dos demais resíduos segundo a marca dos mesmos no momento da geração.

O gerador é responsável pelo transporte dos cartuchos e toneres do local de geração até a zeladoria da FMVZ-USP.

II. ACONDICIONAMENTO

Os cartuchos e toneres serão mantidos nas embalagens originais ou em caixas de papelão e serão identificadas pela zeladoria com o rótulo específico (**Figura 7**).

FIGURA7: RÓTULO DE IDENTIFICAÇÃO DAS CAIXAS DE PAPELÃO PARA DESCARTE DE CARTUCHOS E TONERES


CARTUCHOS E TONERES

QUANTIDADE: _____

MARCA: _____

IDENTIFICAÇÃO: _____

DATA: _____



Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

III. DESTINAÇÃO FINAL

Funcionário da zeladoria irá agendar a coleta e retirada dos cartuchos e toneres junto ao fabricante de cada marca. Cada empresa apresenta um procedimento específico de agendamento *on-line*.

A retirada dos cartuchos e toneres pelas empresas fabricantes está atrelada ao conceito de **responsabilidade compartilhada pós-consumo** na destinação final destes resíduos. Desta forma, o instrumento que permite essa relação de responsabilidade conjunta está apresentado na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2010b) e é denominado **logística reversa**.

Logística reversa se “ caracteriza por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para o reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010b).

5.3.3. PILHAS E BATERIAS - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

O procedimento de descarte das pilhas e baterias está ilustrado no **Fluxograma 8**.

A manipulação e transporte das pilhas e baterias requer o uso de EPIs, tais como luvas, uniforme/avental e calçados fechados/botas. Além da lavagem das mãos antes e após o manuseio.

I. SEGREGAÇÃO

As pilhas e baterias devem ser segregadas dos demais grupos de resíduos e não é necessária segregação por marca ou tipo no momento da geração. **O gerador é responsável pelo transporte até os coletores PAPA-PILHAS, localizados ao lado da sala da zeladoria e no leito carroçável/setor de triagem do HOVET.**

II. ACONDICIONAMENTO

As pilhas e baterias segregadas nos PAPA-PILHAS são pesadas e colocadas em caixas de papelão preenchidas em até dois terços da sua capacidade e com peso máximo de 15 kg/caixa. As caixas devem estar identificadas com o rótulo específico da **Figura 8**. O acondicionamento em caixas de papelão será realizado pela equipe da zeladoria/administração FMVZ-USP.

FIGURA 8: RÓTULO DE IDENTIFICAÇÃO DE DESCARTE DE RESÍDUOS DE PILHAS E BATERIAS

COLETA GM&C – RESÍDUO DE PILHA

Cliente: Galpão de Resíduos – Cidade Universitária – SP

SMC: 37751 NF: 85819



90

3077

Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, [s.d].c.

III. TRANSPORTE

O transporte das pilhas e baterias será realizado via administração da FMVZ-USP segundo o calendário disponível pelo Galpão do Serviço Técnico de Gestão de Resíduos e Recursos Naturais da PUSP-C, no site www.puspc.usp.br/?page_id=1332.

O traslado destes resíduos **necessita o preenchimento do MTR**, disponível em <http://www.puspc.usp.br/wp-content/uploads/MTR-REE.pdf>. O MTR deve ser impresso em duas vias, sendo que uma via ficará na PUSP-C no ato da entrega e a outra servirá como recibo de disposição correta retornando à administração.

As caixas são entregues na PUSP-C, que funciona de segunda às sextas-feiras, das 7h30 às 10h30 e das 12h30 às 15h30.

IV. DESTINAÇÃO FINAL

As pilhas e baterias encaminhadas a PUSP-C serão destinadas a empresa SUSAQUIM, localizada em Suzano, São Paulo, que faz parte da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE). A Associação possui um programa de logística reversa denominado ABINEE Recebe Pilhas, que realiza a coleta gratuita de pilhas e baterias na PUSP-C (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, [s.d.]c).

5.3.4. LÂMPADAS FLUORESCENTES - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

As lâmpadas fluorescentes possuem na sua composição mercúrio e apresentam características de corrosividade, reatividade e toxicidade. Desta forma são classificadas como resíduos perigosos classe I (ABNT, 2004b). A disposição de lâmpadas por grandes geradores, como a FMVZ-USP, em São Paulo, está regulamentada pelas Lei Estadual nº 10.888/2001, Decreto Estadual nº 45.643/2001 e pela Lei Municipal nº 12.653/1998 (SÃO PAULO (Estado), 2014b).

As lâmpadas incandescentes não são recicladas no Brasil, por não terem valor comercial e seu descarte não apresenta risco ambiental. As fluorescentes apresentam como subprodutos o vidro, o alumínio, outros componentes metálicos e o mercúrio que são considerados resíduos de valor comercial e necessitam de adequado descarte, tratamento e reciclagem para não prejudicarem o ambiente e a saúde pública (SÃO PAULO (Estado), 2014b).

O procedimento de descarte das lâmpadas fluorescentes está ilustrado no **Fluxograma 8**. Em caso de dúvidas consulte vetresiduos@gmail.com.

A manipulação e transporte das lâmpadas fluorescentes requer o uso de EPIs, tais como máscara com respirador PFF-2 com filtro para vapor de mercúrio, luvas, uniforme/ avental e calçados fechados/botas. Além de lavagem das mãos antes e após o manuseio.

I. SEGREGAÇÃO

As lâmpadas são retiradas por funcionários do Serviço de Manutenção da FMVZ-USP, mediante solicitação *on-line* à administração. **A segregação das lâmpadas se faz em: inteiras e quebradas ou danificadas.**

II. ACONDICIONAMENTO

As lâmpadas inteiras são acondicionadas nas embalagens originais, que acomodam de 25 a 30 unidades, e as lâmpadas quebradas em caixas de papelão. As caixas são identificadas com rótulo disponível no site da prefeitura do *Campus* USP da capital (PUSP-C, [s.d.]d), (www.puspc.usp.br/wp-content/uploads/etiqueta_residuo_ind_perigoso1.pdf). O modelo do rótulo está na **Figura 9**.

FIGURA 9: RÓTULO DE RESÍDUO INDUSTRIAL PERIGOSO PARA IDENTIFICAÇÃO DAS CAIXAS DE PAPELÃO COM LÂMPADAS FLUORESCENTES PARA DESCARTE

RESÍDUO INDUSTRIAL PERIGOSO	
RESÍDUOS COM SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDA, N.E. (Lâmpadas contendo mercúrio) Nº DE RISCO: 90 Nº ONU: 3077	
EXPEDIDOR: PREFEITURA DO CAMPUS USP DA CAPITAL - PUSP-C Endereço: Av. Prof. Almeida Prado, 1280 - Cidade Universitária - SP - Tel.: 11 3091-4468	CONDIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO RESÍDUO QUANTIDADE DE LAMPADAS: INTEIRAS (unidades): _____ QUEBRADAS(kg): _____
DESTINATÁRIO: TRAMPPPO COM. REC.PROD.INDUSTRIAIS LTDA Endereço: Rua Eliseu José de Paula, 63- Cotia - SP - Tel.: 11 4702-3700	Telefones de emergência: Bombeiros: 193 Defesa Civil: 199 Polícia Rodoviária Estadual: 11 32208880 Polícia Rodoviária Federal (SP): 11 6954.204 CETESB (SP): 0800113360 / 11 30307000
CUIDADO! ESTE RECIPIENTE CONTÉM RESÍDUOS PERIGOSOS. MANUSEIE-O COM CUIDADO. RISCO DE VIDA	A legislação ambiental proíbe a destinação inadequada. Caso encontrado, avise imediatamente a Polícia, Defesa Civil ou Órgão Estadual de Controle Ambiental.

Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, ([s.d.]d). (www.puspc.usp.br/wp-content/uploads/etiqueta_residuo_ind_perigoso1.pdf)

III. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

As caixas com as lâmpadas são armazenadas junto ao Serviço de Manutenção da FMVZ-USP até o momento do transporte ao Galpão do Serviço Técnico de Gestão de Resíduos e Recursos Naturais da PUSP-C na Cidade Universitária "Armando Salles de Oliveira" (CUASO).

O traslado das lâmpadas requer o preenchimento do **MTR** que está disponível em http://www.puspc.usp.br/?page_id=4496 em duas vias, sendo que uma via ficará na PUSP-C no ato da entrega e a outra servirá como recibo de disposição correta retornando a FMVZ-USP.

As caixas identificadas são entregues conforme calendário no Galpão do Serviço Técnico de Gestão de Resíduos e Recursos Naturais, que funciona de segunda às sextas-feiras, das 8h30 às 11h e das 13h às 16h.

IV. DESTINAÇÃO FINAL

A destinação final das lâmpadas ocorre pelo envio para Trampo Comércio e Reciclagem de Produtos Industriais LTDA responsável pelo tratamento e reciclagem destas em parceria com a PUSP-C.

5.4. GRUPO D - RESÍDUOS COMUNS COM DESCARTE ESPECÍFICO

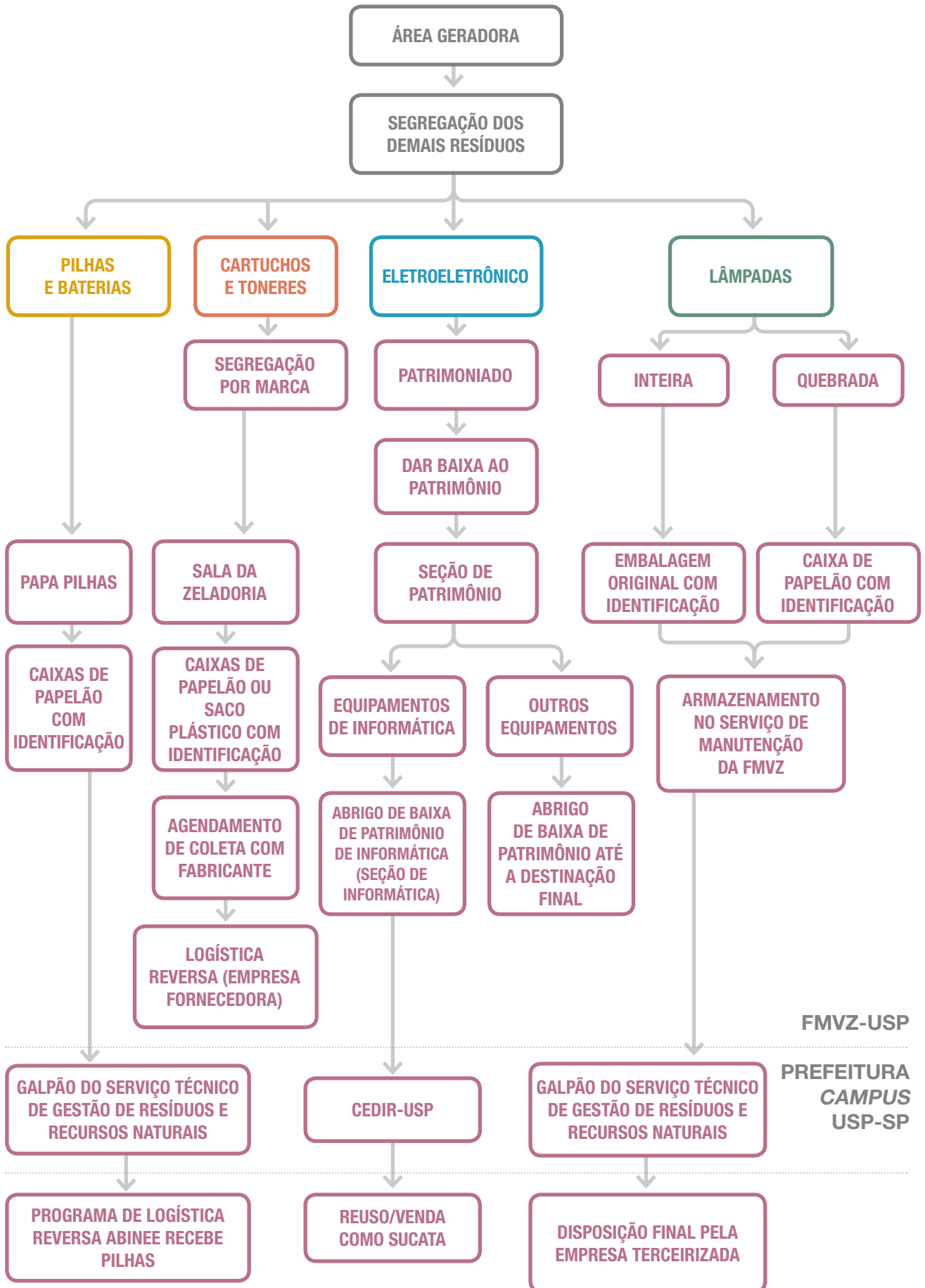
Os resíduos comuns com descarte específico são: esponjas de pia, escova de dentes, tubos de creme dental, material escolar e cápsulas de bebidas. Estes resíduos são segregados dos demais em coletores específicos localizados no corredor da portaria lateral, próximos à zeladoria da FMVZ-USP.

As esponjas, escova de dentes, tubos de creme dental e materiais escolares são pesados e encaminhados em caixas de papelão via correio ao programa do site Terracycle (www.terracycle.com) após atingirem as quantidades mínimas de 500g, 5kg e 1kg, respectivamente.

As cápsulas de bebidas são semanalmente retiradas e encaminhadas para logística reversa.

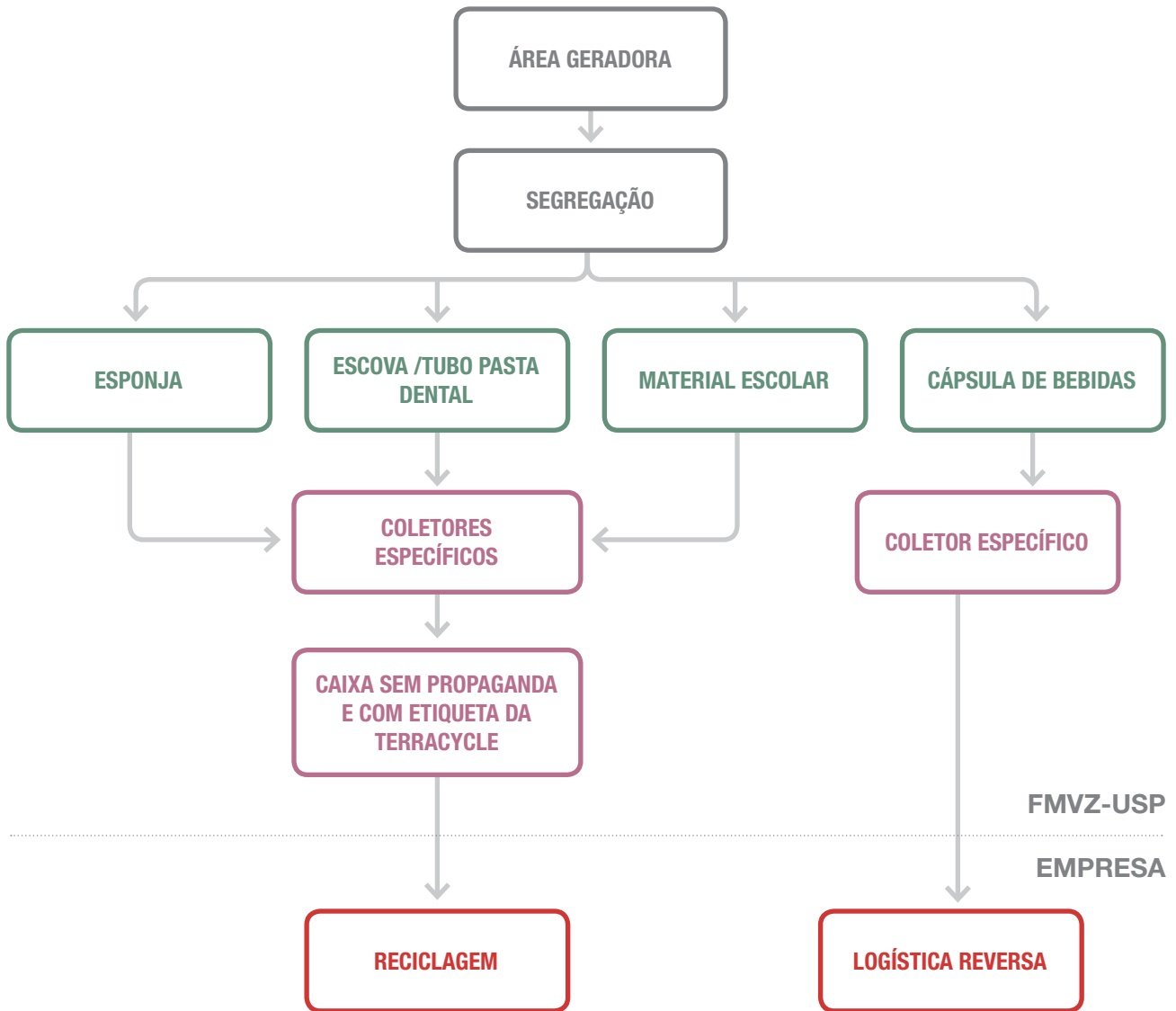
O procedimento de descarte dos resíduos específicos está ilustrado no **fluxograma 9**. Em caso de dúvidas consulte vetresiduos@gmail.com.

FLUXOGRAMA 8: RESÍDUOS COMUNS - GRUPO D. ELETROELETRÔNICOS



Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

FLUXOGRAMA 9: RESÍDUOS COMUNS - GRUPO D - RESÍDUOS COM DESCARTE ESPECÍFICO



Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

DÚVIDAS?

Consulte a Comissão de Gestão de Resíduos
vetresiduos@gmail.com



6. Resíduos Perfurocortantes - Grupo E

*Clara Satsuki Mori
Lilian Rose Marques de Sá
Nathália Mantovani*

6.

RESÍDUOS PERFUROCORTANTES GRUPO E

Resíduos perfurocortantes ou escarificantes são 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 de análises, ponteiras descartáveis de pipetas automáticas e outros similares (ANVISA, 2004).

Os resíduos perfurocortantes podem estar misturados com outros resíduos e foram abordados nos fluxogramas de outros grupos.

6.1. GRUPO E - PROCEDIMENTO DE DESCARTE

O procedimento de descarte dos resíduos perfurocortantes estão ilustrados no **Fluxograma 10**.

A manipulação e transporte dos resíduos perfurocortantes requer cuidado e o uso de EPIs, tais como luvas, uniforme/avental e calçados fechados/botas. Além de lavagem das mãos antes e após o manuseio.

I. SEGREGAÇÃO

Os materiais perfurocortantes devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso ou necessidade de descarte.

II. ACONDICIONAMENTO

Devem ser acondicionados em recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificados, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 13853/97 da ABNT (ABNT, 1997), sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para o seu reaproveitamento (ANVISA, 2004). Frequentemente, são utilizados recipientes comerciais como caixa de papelão amarela específica, da marca Descarpack ou similares. **As caixas devem ser**

colocadas sempre no mesmo local na área geradora e em suporte fixo na parede ou fixa em bancadas de forma a evitar acidentes por queda.

As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, quando descartadas, sendo proibido reencapá-las ou proceder a sua retirada manualmente (ANVISA, 2004).

Os recipientes devem ser descartados quando o preenchimento atingir dois terços de sua capacidade ou o nível de preenchimento ficar a 5cm de distância da boca do recipiente. Os recipientes devem estar identificados de acordo com símbolo internacional de risco biológico, acrescido da inscrição de "PERFUROCORTANTE" e os riscos adicionais, químico ou radiológico (ANVISA, 2004).

III. TRATAMENTO

Os resíduos perfurocortantes contaminados com agente biológico Classe de Risco 4 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 (ANVISA, 2004).

As seringas e agulhas utilizadas em coleta laboratorial de amostra de paciente e os demais resíduos perfurocortantes não necessitam de tratamento.

IV. TRANSPORTE

As caixas de resíduos perfurocortantes misturados com resíduos infectantes (grupo A) são ensacados em sacos brancos identificados com símbolo de infectantes. As caixas laranjas, resíduos químicos (grupo B), são ensacados em sacos laranjas com símbolo de tóxico (pictograma da caveira).

O transporte pode ser realizado segundo recomendação para resíduo infectante (**Item 2.1**) ou resíduos químicos (**Itens 3.1 e 3.2**).

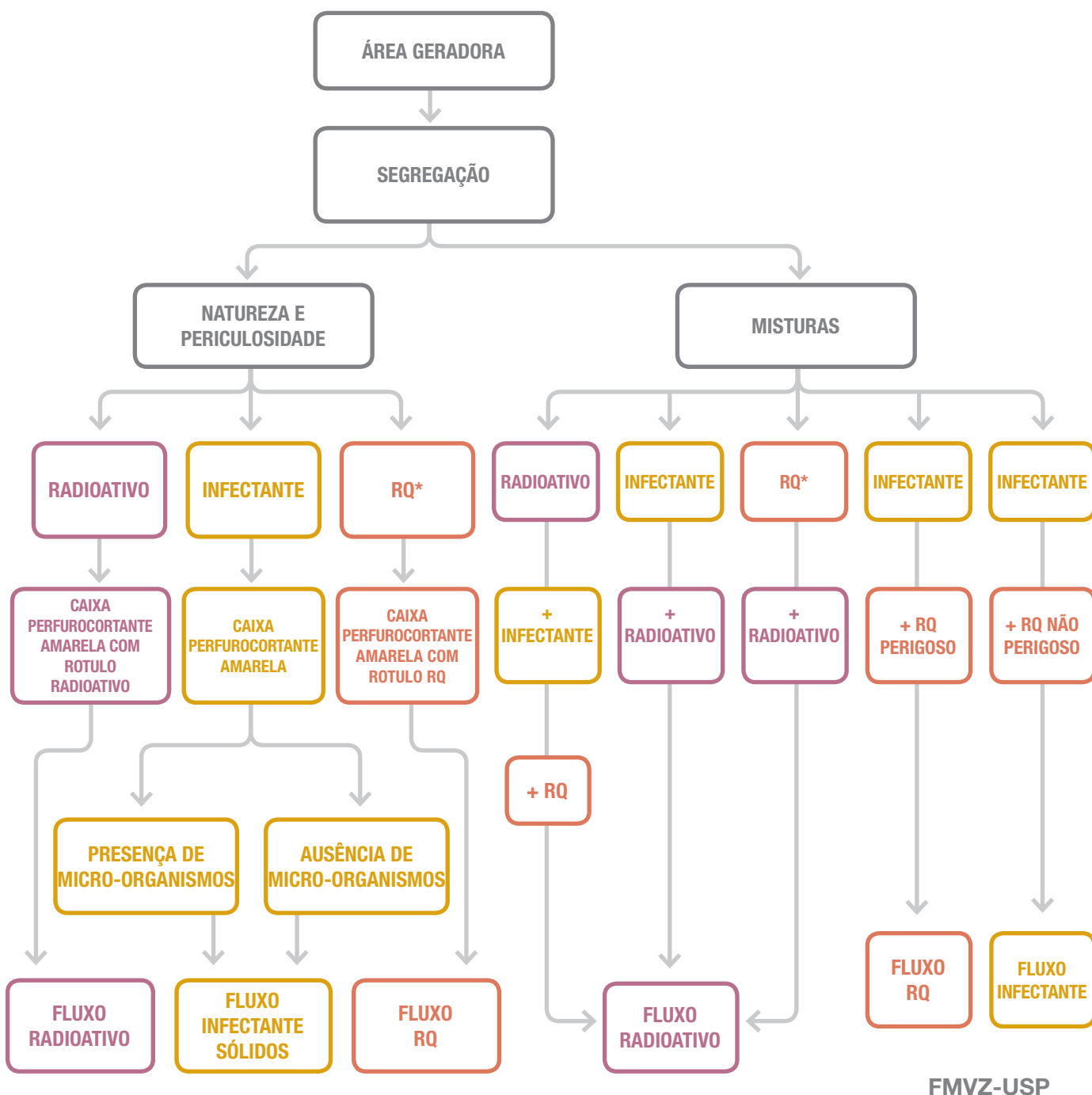
DÚVIDAS?

Consulte a Comissão de Gestão de Resíduos
vetresiduos@gmail.com

V. DESTINAÇÃO FINAL

A destinação final depende se o resíduo está misturado a infectante, químico, radioativo, ou se é perfurocortante de resíduo comum.

FLUXOGRAMA 10: RESÍDUOS PERFUROCORTANTES - GRUPO E



6. RESÍDUOS PERFUROCORTANTES - GRUPO E

* RQ = resíduo químico

Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).



7. Resíduos Animais e Congêneres de Serviço de Saúde Animal – Grupo F

Lígia Garcia Mesquita

Lilian Rose Marques de Sá

Leonila Ester R. Raspantini

Nathália Mantovani

Renata Maria Consentino Conti

7.

RESÍDUOS ANIMAIS E CONGÊNERES DE SERVIÇOS DE SAÚDE ANIMAL

GRUPO F

Resíduos animais e congêneres ou resíduos do Grupo F gerados em Serviços de Saúde Animal são os resíduos que não pertençam aos Grupos A, B ou C segundo a Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC-SP nº 1/2004 (SÃO PAULO (Estado), 2004). Essa Resolução Conjunta estabelece a classificação, as diretrizes básicas e o regulamento técnico para o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Animal (RSSA), em zona urbana ou rural, em operação ou a serem implementados no estado de São Paulo (SÃO PAULO (Estado), 2004). Os resíduos do grupo F segundo a resolução conjunta, incluem:

- **Animais inteiros mortos naturalmente, submetidos a eutanásia, mesmos aqueles procedentes de centros de controle de zoonoses, universidades, biotérios e outros estabelecimentos similares, aos quais não se aplicaram técnicas de experimentações e laboratoriais;**
- **Animais mortos em vias públicas ou rodovias.**
- **Camas e forrações de animais de exposições, de criações intensivas, de biotérios e outros estabelecimentos similares.**

Na FMVZ-USP, Campus São Paulo, os cadáveres, carcaças e camas/forrações de animais com as características de Grupo F não são segregados. Assim, segue-se o **princípio da precaução** e os resíduos com tais características são descartados como Grupo A, subgrupo A2 ou A4 (**Item 2.2**), ou seja resíduos infectantes de serviço de saúde (ANVISA, 2004).

No Campus Pirassununga, os cadáveres e carcaças não classificados como resíduos do grupo A, infectantes (grande ou pequeno porte) e peças anatômicas são sepultadas em vala sanitária.

O procedimento de descarte dos resíduos do grupo F está ilustrado no **Fluxograma 11**.

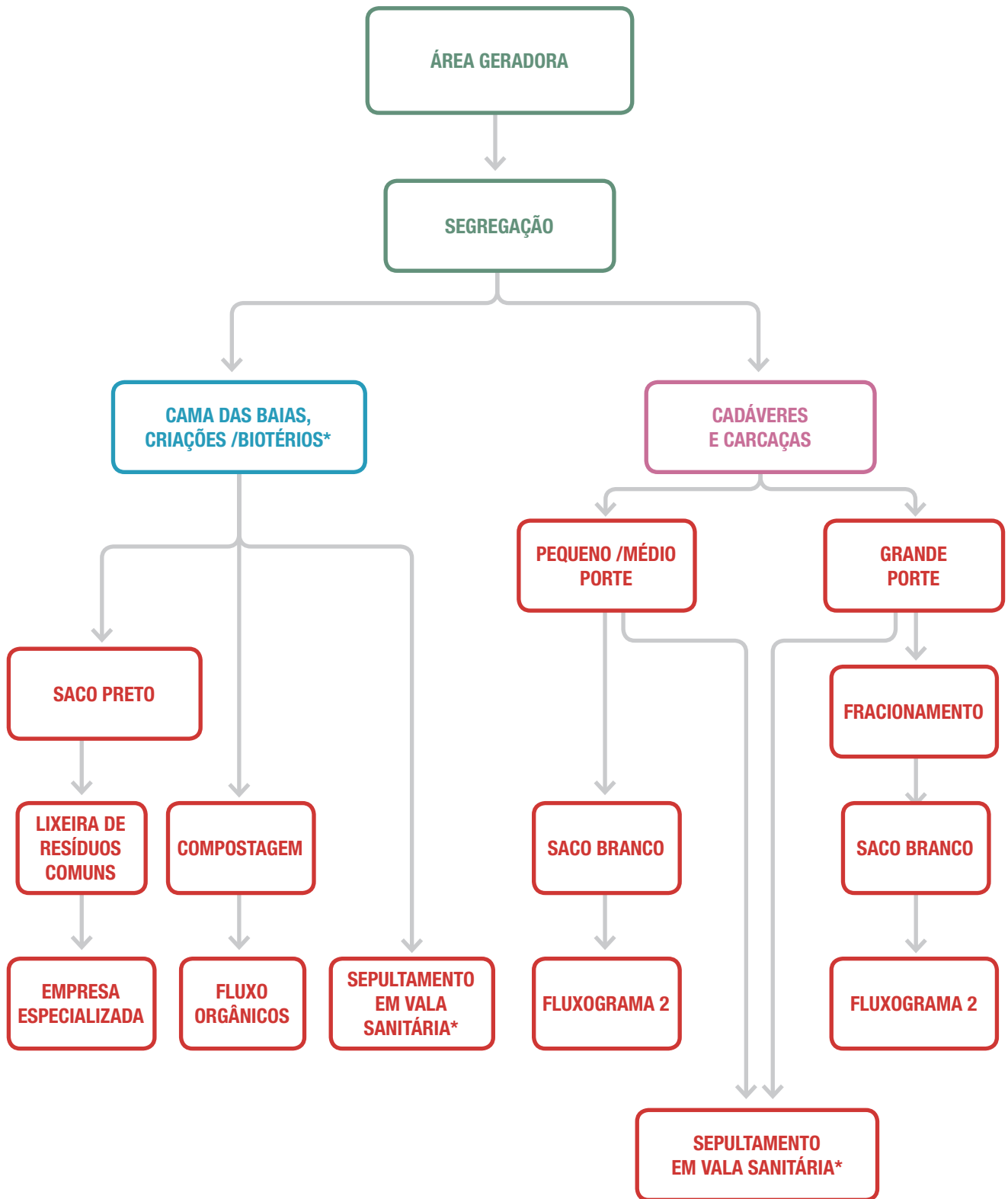
A manipulação e transporte de resíduos do grupo F devem ser realizados utilizando EPIs, tais como luvas, avental, calçados fechados/botas. Além de lavagem das mãos antes e após o manuseio.

Os resíduos devem ser armazenados em **freezers** ou **câmaras frigoríficas** até a coleta pela empresa terceirizada devido a putrefação. Destaca-se que os resíduos de serviços de saúde animal no Município de São Paulo, classificados como Grupo F devem ser encaminhados para Aterro Sanitário, pela empresa especializada (SÃO PAULO (Estado), 2004).

DÚVIDAS?

Consulte a Comissão de Gestão de Resíduos
vetresiduos@gmail.com

FLUXOGRAMA 11: RESÍDUOS ANIMAIS E CONGÊNERES DE SERVIÇO DE SAÚDE ANIMAL - GRUPO F



FMVZ-USP

*** OPÇÃO DE FLUXO PARA PIRASSUNUNGA**

Fonte: Comissão de Gestão de Resíduos da FMVZ-USP (2017).

8. REFERÊNCIAS



8.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7500:** identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. São Paulo: ABNT, 2004a. Disponível em: <<http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-7.500-Simbolos-de-Risco-e-Manuseio-Para-o-Transporte-e-Armazenamento-De-Materiais.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10004:** resíduos sólidos: classificação. São Paulo: ABNT, 2004b. Disponível em: <<http://www.videverde.com.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 11193-1:** luvas de exame médico de uso único. São Paulo: ABNT, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13853:** coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes: requisitos e métodos de ensaio. São Paulo: ABNT, 1997. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/212608757/NBR-13853-Maio-1997-Coletores-para-residuos-de-servicos-de-saude-perfurantes-ou-cortantes-Requisitos-e-metodos-de-ensaio>>. Acesso em: 01 out. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14725-4:** produtos químicos: informações sobre segurança, saúde, e meio ambiente São Paulo: ABNT, 2009. Disponível em: <http://www2.iq.usp.br/pos-graduacao/images/documentos/seg_2_2013/nbr147252.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2016.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **RDC nº 39 de 9 de julho de 2012:** dispõe sobre a atualização do anexo I, listas de substâncias entorpecentes, psicotrópicas, precursoras e outras sob controle especial, da Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998 e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/sngpc/Documentos2012/rdc39.pdf>>. Acesso em 21 fev. 2016.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **RDC nº 133 de 15 de dezembro de 2016:** dispõe sobre as medidas de controle de comercialização, prescrição e dispensação de medicamentos que contenham as substâncias anfepramona, femproporex, mazindol e sibutramina, seus sais e isômeros, bem como intermediários e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3136242/RDC_133_2016_.pdf/4f8401f3-b081-4b3e-ad38-bbf37d44f16f>. Acesso em 19 jan. 2016
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **RDC nº 306 de 27 de fevereiro de 2004.** Dispõe sobre o regulamento técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html>. Acesso em 03 mar. 2016.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004.** Aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=100652>>. Acesso em: 27 jul. 2016.
- AUTORIDADE MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA (AMLURB). **Resíduos sólidos.** Disponível em <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/servicos/amlurb/>>. Acesso em: 14 dez. 2016.
- BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010a.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em: 17 mar. 2016.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010b.** Institui a política nacional de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 17 mar. 2016.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN NE 6.02 de 1998a.** Estabelece o processo relativo ao licenciamento dentro de instalações radiativas. Disponível em: <http://www.phymed.com.br/fisica-medica/site/textos/ne_602.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2016.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN NE 6.05 de 1985.** Gerência de rejeitos radioativos em instalações radiativas. Disponível em: <<http://www2.unifesp.br/reitoria/residuos/legislacao/arquivos/CNEN-NE-6.05s.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2016.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN NE 8.01 de 2014.** Estabelece os critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos à gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação, bem como de rejeitos radioativos de meia-vida muito curta. Disponível em: <<http://www2.unifesp.br/reitoria/residuos/legislacao/arquivos/CNEN-NE-6.05s.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2016.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Gestão de resíduos orgânicos.** Brasília: [s.d]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADuos-org%C3%A2nicos#o-que-sao-residuos-organicos>>. Acesso em: 25 abr. 2016.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. **Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978.** Aprova as Normas Regulamentadoras NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/839945.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016.
- BRASIL. **Portaria nº 344, 12 de maio de 1998b.** Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/talidomida/legis/Portaria_344_98.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2016.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001:** estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 17 mar. 2016.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005:** dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2016.
- INSTITUTO BUTATAN. **Guia prático de descarte de resíduos no Instituto Butantan.** São Paulo: Comissão de Resíduos, Departamento de Gestão Ambiental, 2014. 48 p.
- LOGÍSTICA AMBIENTAL DE SÃO PAULO S.A. (LOGA). **Estruturas e endereços.** Disponível em <http://www.loga.com.br/content.asp?CP=LOGA&PG=LG_E01>. Acesso em: 14 dez. 2016.
- SÃO PAULO (Estado). **CVS nº 21, de 10/09/2008.** Norma técnica sobre gerenciamento de resíduos perigosos de medicamentos em serviços de saúde. Disponível em: <<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/08pcvs21.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2016.
- SÃO PAULO (Estado). **Lei estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006.** Institui a política estadual de resíduos sólidos e define princípios e diretrizes. Disponível em: <http://www.saneamento.sp.gov.br/Arquivos/Decretos/Arquivo%203%20-%20Politica%20estadual%20de%20RS%20-%202006_Lei_12300.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2016.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. **Cartilha temática tema 13: normas NRs nº 7, nº 9 e nº 32.** São Paulo: 2014a. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/crh/ggp/cartilhas/normas_regulamentares.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde; Secretaria do Meio Ambiente; Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania. **Resolução conjunta SS/SMA/SJDC-SP nº 1, de 15.07.2004.** Estabelece classificação, as diretrizes básicas e o regulamento técnico sobre resíduos de serviços de Saúde Animal (R.S.S.A.). Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/Res-SS-SMA-SJDC01-04.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2016.
- SÃO PAULO. (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Resíduos sólidos.** 2. ed. São Paulo: SMA, 2014b. (Cadernos de Educação Ambiental, 6). Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/sma/6-ResiduosSolidos.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2016.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. CENTRO DE DESCARTE E REÚSO DE RESÍDUOS DE INFORMÁTICA (CEDIR). **Gestão de equipamentos de informática e de telefonia.** São Paulo: USP/CEDIR, [s.d.]b. Disponível em: <http://www.puspc.usp.br/?page_id=4705>. Acesso em: 19 out. 2016.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. FACULDADE DE MEDICINA. **Cartilha de orientação de descarte de resíduo no sistema.** São Paulo: FMUSP-HC, [s.d.]a. Disponível em: <http://www2.fm.usp.br/gdc/docs/cep_5_grss_2_cartilha.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2016.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. PREFEITURA DO CAMPUS USP CAPITAL (PUSP-C). **Coleta de lâmpadas.** São Paulo: PUSP-C, [s.d.]d. Disponível em: <http://www.puspc.usp.br/?page_id=4496>. Acesso em: 19 out. 2016.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. PREFEITURA DO CAMPUS USP CAPITAL (PUSP-C). **Coleta de pilhas e baterias.** São Paulo: PUSP-C, [s.d.]c. Disponível em: <http://www.puspc.usp.br/?page_id=1332>. Acesso em: 19 out. 2016.



Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-67421-12-4



9 788567 421124