



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
CAMPUS BAIXADA SANTISTA



PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE
SERVIÇOS DE SAÚDE (PGRSS) DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SÃO PAULO – *CAMPUS* BAIXADA
SANTISTA

- Santos, São Paulo –

- 2024 -

Lista de Figuras

Figura 1: Sequência das etapas para o desenvolvimento do PGRS-UNIFESP <i>Campus Baixada Santista</i>	17
Figura 2: Modelo de rótulo para preencher o tipo de resíduo químico quando acondicionado.....	39

Lista de Tabelas

Tabela 1: Distribuição dos servidores Técnicos, Servidores Docentes e Funcionários Terceirizados na UNIFESP- <i>Campus</i> Baixada Santista.....	9
Tabela 2: Distribuição dos alunos de graduação da UNIFESP- <i>Campus</i> Baixada Santista nos cursos e nos períodos.....	10
Tabela 3: Distribuição dos alunos de pós-graduação <i>stricto sensu</i> da UNIFESP- <i>Campus</i> Baixada Santista nos cursos.....	11
Tabela 4: Distribuição dos alunos de pós-graduação <i>lato sensu</i> da UNIFESP- <i>Campus</i> Baixada Santista nos cursos.....	12
Tabela 5: Distribuição dos alunos do curso de especialização da UNIFESP- <i>Campus</i> Baixada Santista nos cursos.....	12
Tabela 6: Quantidade média gerada de resíduos biológicos e perfurocortantes por dia nas Unidades do <i>Campus</i> Baixada Santista - UNIFESP.....	26
Tabela 7: Quantidade dos resíduos recicláveis gerados na UNIFESP- <i>Campus</i> Baixada Santista em kg.....	44
Tabela 8: Quantitativo de resíduos comuns (classe D) coletados em 2022.....	49

Lista de Quadros

Quadro 1: Fontes Geradoras de Resíduos Biológicos e Perfurocortantes.....	23
Quadro 2: Segregação dos resíduos biológicos e perfurocortantes segundo os Grupos e Subgrupos.....	27
Quadro 3: Acondicionamento de resíduos biológicos e perfurocortantes.....	29
Quadro 4: Tipos de resíduos considerados recicláveis e não recicláveis.....	42
Quadro 5: Descrição dos Equipamentos Eletroeletrônicos nas quatro linhas: branca, marrom, azul e verde.....	53
Quadro 6: Classes dos resíduos da construção civil segundo a Resolução Conama nº307/2002.....	71

Lista de Fluxogramas

Fluxograma 1: Etapas do gerenciamento do Grupo A1.....	33
Fluxograma 2: Etapas do gerenciamento do Grupo A2.....	34
Fluxograma 3: Etapas do gerenciamento do Grupo A3.....	35
Fluxograma 4: Etapas do gerenciamento do Grupo A4.....	36
Fluxograma 5: Etapas do gerenciamento do Grupo E.....	37
Fluxograma 6: Etapas do gerenciamento dos Resíduos Químicos (Grupo B).....	41
Fluxograma 7: Etapas do gerenciamento dos Resíduos Recicláveis (Grupo D).....	47
Fluxograma 8: Etapas do gerenciamento dos Resíduos Não Recicláveis (Grupo D).....	52
Fluxograma 9: Etapas do gerenciamento dos REEEs (Categoria 3).....	56
Fluxograma 10: Etapas do gerenciamento dos Cartuchos e Toners.....	59
Fluxograma 11: Etapas do gerenciamento das Pilhas e Baterias.....	62
Fluxograma 12: Etapas do gerenciamento das Lâmpadas Fluorescentes.....	65
Fluxograma 13: Etapas do gerenciamento dos Mobiliários e Diversos Bens Patrimoniados Inservíveis.....	70
Fluxograma 14: Etapas do gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (RCC).....	74

Sumário

1	Introdução	8
1.1	Identificação da Instituição	8
1.2	Descrição das atividades	8
1.3	Justificativa	14
2	Metodologia	17
2.1	Etapa 1: Levantamento de dados em pesquisas especializadas.....	17
2.2	Etapa 2: Quantificação.....	18
2.3	Etapa 3 – Plano de ação.....	19
3	Gerenciamento de resíduos no estabelecimento.....	19
3.1	Etapas do Gerenciamento	19
3.2	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	20
3.2.1	Resíduos Biológicos e Perfurocortantes (Grupos A e E).....	20
3.2.2	Resíduos Químicos (Grupo B).....	38
3.2.3	Resíduos Domésticos (Grupo D).....	42
3.3	Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE)	53
3.3.1	REEE - Categoria 3	54
3.3.2	Cartuchos e “Toners”	57
3.3.3	Pilhas e Baterias.....	60
3.3.4	Lâmpadas Fluorescentes	63
3.4	Mobiliários e Diversos Bens Patrimoniados Inservíveis.....	66
3.5	Resíduos da Construção Civil (RCC).....	71
4	Plano de Ação.....	75
4.1	Medidas Preventivas já adotadas	75
4.2	Indicadores e Metas.....	75
4.3	Monitoramento.....	76
5	Referências Bibliográficas	76

Resumo

O atual plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) - *Campus* Baixada Santista (CBS) foi elaborado e está em constante aprimoramento pela comissão de destinos de resíduos local (CODERE) com o apoio do Departamento de Gestão Ambiental e da Pró-reitora de Planejamento. O documento demonstra o empenho da instituição na busca por avanços no processo de gestão que respondam às necessidades de equalização de um dos desafios mais emblemáticos da atualidade, a gestão dos resíduos sólidos. Além disso, visa atender à legislação do município de Santos (SP), lei complementar nº 952/2016 que disciplina o gerenciamento dos resíduos sólidos. Vale destacar que o plano de gestão de resíduos sólidos está sob constante revisão e aperfeiçoamento, visto que os tipos de resíduos bem como as quantidades geradas flutuam ao longo do tempo e entre as unidades que compõem a universidade. Especificamente, o documento contempla o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (grupos A, B, D e E), construção civil, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, cartuchos e toners, lâmpadas fluorescentes e mobiliários. Para cada uma das categorias, o documento aborda as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final. Parte destes resíduos é gerenciada através de convênios específicos com empresas certificadas, outros são realizados através de contratos com as empresas que prestam serviços à universidade. Vale ainda ressaltar que está no plano da universidade a constante conscientização da comunidade para reduzir a produção de resíduos bem como o destino correto deles, orientados pelos objetivos de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

1 Introdução

1.1 Identificação da Instituição

Nome: Universidade Federal de São Paulo - *Campus* Baixada Santista (CBS)

CNPJ: 60.453.032/0001-74

Edifício Acadêmico I "Prof^a. Mariângela de Araújo Gama Duarte": Rua Silva Jardim, 136 - Vila Mathias - Santos/SP - CEP: 11015-020.

Edifício Acadêmico II: Rua Carvalho de Mendonça, 144 - Encruzilhada - Santos/SP - CEP: 11070-100.

Unidade Edifício Acadêmico III: Rua Augusto Severo, 07 - Centro - Santos/SP - CEP: 11010-919. (Observação: antiga unidade Eptácio Pessoa)

Unidade Edifício Acadêmico IV: Rua Maria Máximo, 168 - Ponta da Praia - Santos/SP - CEP: 11030-100.

Unidade Acadêmica Centro Histórico: Rua Quinze de Novembro, 195 - Centro - Santos/SP - CEP: 11010-908.

Telefone: (13) 3512-2700

1.2 Descrição das atividades

O *campus* Baixada Santista da UNIFESP buscou suprir a demanda pela instalação de cursos que atendessem aos interesses da região, aliando a formação de recursos humanos à pesquisa, inovação e extensão. É constituído atualmente por duas Unidades Universitárias/Institutos:

- Instituto Saúde e Sociedade;
- Instituto do Mar.

Os dois Institutos possuem um total de 199 servidores docentes e 236 servidores técnicos distribuídos nas suas 05 unidades de acordo com suas atribuições. Ainda, por meio de contratos, contamos com 98 funcionários terceirizados para desempenhar diversas atividades necessárias para o funcionamento do *campus*. A distribuição por unidades pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos servidores Técnicos, Servidores Docentes e Funcionários Terceirizados na UNIFESP-Campus Baixada Santista.

UNIDADE	Servidores Técnicos	Servidores Docentes	Funcionários Terceirizados
Centro Histórico	13	3	15
Carvalho de Mendonça	33	61	11
Augusto Severo	5	0	5
Mariângela Duarte	67	125	62
Maria Máximo	2	10	2
TOTAL	120	199	95
Total geral	414		

Em conjunto, os dois Institutos oferecem 10 (dez) cursos de graduação como segue:

Instituto Saúde e Sociedade, atualmente com 1.402 estudantes matriculados nos 6 (seis) cursos de graduação disponíveis: Fisioterapia, Psicologia, Educação Física (bacharelado – modalidade: saúde), Nutrição, Terapia Ocupacional e Serviço Social.

Instituto do Mar, atualmente com 641 alunos matriculados nos 4 (quatro) cursos de graduação: Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar), Engenharia Ambiental, Engenharia de Petróleo e Recursos Renováveis e Oceanografia.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos mais de 2.000 estudantes de graduação nos cursos e nos períodos.

Tabela 2: Distribuição dos alunos de graduação da UNIFESP-Campus Baixada Santista nos cursos e nos períodos.

	Curso de graduação	Integral (manhã/tarde)	Integral (tarde/noite)	Vespertino	Noturno
Instituto Saúde e Sociedade - ISS	Educação Física	166			
	Fisioterapia	239			
	Nutrição	199			
	Psicologia	251			
	Serviço Social			184	195
	Terapia Ocupacional	168			
Instituto do Mar - IMAR	Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar			213	249
	Engenharia Ambiental				120
	Engenharia de Petróleo	22			37
	TOTAL	1045		397	601
	Total geral	2.043			

Na pesquisa o *campus* apresenta uma multiplicidade de linhas de investigação, que permeiam as dimensões experimentais, clínica e social, associadas aos programas de pós-graduação, à iniciação científica, à pesquisa na graduação e aos projetos e programas de extensão.

Em nível de pós-graduação, são desenvolvidos os seguintes programas, com mais de 600 estudantes matriculados atualmente, nos seguintes programas de pós-graduação *stricto sensu*: Interdisciplinar em Ciências da Saúde (mestrado e

doutorado), Ciências do Movimento e Reabilitação (mestrado e doutorado), Serviço Social e Políticas Sociais (mestrado), Ensino em Ciências da Saúde (mestrado profissional intercampi), Saúde da Família (mestrado profissional intercampi), Bioprodutos e Bioprocessos (mestrado e doutorado), Análise Ambiental Integrada (mestrado intercampi Baixada Santista/Diadema), Biodiversidade e ecologia marinha e costeira (mestrado) e Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (mestrado). A Tabela 3 apresenta a distribuição dos quase 606 alunos de pós-graduação nos cursos.

Tabela 3: Distribuição dos alunos de pós-graduação *stricto sensu* da UNIFESP-Campus Baixada Santista nos cursos.

Programa de Pós-graduação	Doutorado	Mestrado	Pós-doutorado
Bioprodutos e Bioprocessos	26	29	4
Ciências do Movimento Humano e Reabilitação	26	15	2
Interdisciplinar em Ciências da Saúde	67	103	10
Biodiversidade e ecologia marinha e costeira		32	4
Interdisciplinar em ciência e tecnologia do mar		62	6
Serviço social e políticas sociais		52	3
Saúde da família (mestrado profissional)		9	-
Ensino em Ciências da Saúde (mestrado profissional) – intercampi - <u>CEDESS e Baixada</u>		130	-
Análise Ambiental Integrada - intercampi		Sem informação	
TOTAL	119	458	29
Total geral	606		

Também como espaços formativos, o *campus* desenvolve a pós-graduação *lato sensu*. Atualmente, possui dois Programas de Residência Multiprofissional em Saúde com 24 alunos matriculados (Tabela 4), ambos em parceria com a Secretaria Municipal da Saúde e/ou Santa Casa de Misericórdia de Santos: Ortopedia e Traumatologia; e Redes de Atenção Psicossocial.

Tabela 4: Distribuição dos alunos de pós-graduação *lato sensu* da UNIFESP-Campus Baixada Santista nos cursos.

Programa de Residência Multiprofissional	Alunos Matriculados
Rede de Atenção Psicossocial - PRMAP	10
Ortopedia e Traumatologia - PRMOT	12
Total	24

Aos finais de semana são oferecidos 9 (nove) cursos de Especialização (carga horária mínima de 360 horas) com mais de 1.000 estudantes matriculados nos cursos presenciais e semipresenciais (Tabela 5): Biotecnologia, Cosmetologia e Estética Avançada, Fisiologia do Exercício Aplicada à Clínica – EAD (à distância), Fisiologia do Exercício em Doenças Crônicas e Populações Especiais - EAD, Fisiologia e Fisiopatologia Humana Aplicada às Ciências da Saúde - EAD, Fisioterapia Dermatofuncional, Interdisciplinar em Saúde Estética e Cosmética, Neurociências, Saúde do Idoso: Abordagem Multidisciplinar.

Tabela 5: Distribuição dos alunos do curso de especialização da UNIFESP-Campus Baixada Santista nos cursos.

	Curso de Especialização	Presencial (sábado/domingo)	Semipresencial (sábado)	EaD
ISS	Biotecnologia		-	235
	Cosmetologia e Estética Avançada	16	0	-

Fisiologia do Exercício Aplicada à Clínica – EAD (a distância)	-	-	112
Fisiologia do Exercício em Doenças Crônicas e Populações Especiais - EAD	-	-	15
Fisiologia e Fisiopatologia Humana Aplicada às Ciências da Saúde - EAD			87
Fisioterapia Dermatofuncional	107	-	4
Interdisciplinar em Saúde Estética e Cosmética	142		
Neurociências	301	-	-
Saúde do Idoso: Abordagem Multidisciplinar	29	-	-
TOTAL	595		453

Na extensão, o *campus* possui projetos e programas sociais nas áreas temáticas de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio-ambiente, saúde, tecnologia e produção e trabalho comprometidos com a transformação social. Atualmente têm-se vigentes 15 Programas de Extensão e 101 Projetos de Extensão cadastrados na Pró-reitora de Extensão e Cultura em 2022, o que expressa e traduz uma das vocações de nosso *campus*: a extensão universitária. Informações sobre os programas e projetos de extensão vigentes estão disponíveis em <https://www.unifesp.br/reitoria/proex/programas-e-projetos>.

Dentre os projetos sociais tem-se o Cursinho preparatório para o ENEM, denominado “Cardume”, com 80 alunos matriculados atualmente, que oferece a

jovens e adultos em situação de vulnerabilidade social a oportunidade de se prepararem para o ENEM, com atividades/aulas diariamente no *campus*.

A Universidade Aberta para as Pessoas Idosas – UAPI da UNIFESP/BS é uma proposta de abertura do *Campus* Baixada Santista à participação de idosos da região com atividades/aulas semanalmente no *campus*. Geralmente são oferecidas 100 vagas anualmente.

As atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão do *campus* Baixada Santista estão distribuídas em 04 Edifícios Acadêmicos próprios, 01 edifício acadêmico cedido pela Prefeitura de Santos e 02 locações para o desenvolvimento das atividades de ensino pesquisa e extensão do Curso de Educação Física:

- **Unidades próprias:** Edifício Acadêmico I, II, III e IV.
- **Unidade cedida pela prefeitura de Santos:** Unidade Centro Histórico.
- **Locações para desenvolvimento de atividade de ensino, pesquisa e extensão, com ênfase nas atividades do curso de Educação Física:** Colégio Universitas (Rua Ver. Henrique Soler, 229 - Ponta da Praia, Santos - SP, 11030-903)

A UNIFESP-*Campus* Baixada Santista tem em sua atividade de Educação de Ensino Superior como principal ponto gerador de resíduos sólidos as salas de aulas/professores/reuniões, sanitários, laboratórios, cantina, biotério e restaurante universitário.

1.3 Justificativa

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, desenvolvido pela Universidade Federal de São Paulo - *Campus* Baixada Santista, com apoio do Departamento de Gestão Ambiental e Pró - Reitoria de Planejamento da Reitoria, demonstra o empenho da instituição na busca por avanços no processo de gestão que respondam às necessidades de equalização de um dos desafios mais emblemáticos da atualidade, o gerenciamento de resíduos sólidos. Além disso, visa atender à legislação do município de Santos (SP), lei complementar nº 952/2016, que disciplina o gerenciamento dos resíduos sólidos.

Para tal, faz-se necessária a compreensão de que o distanciamento entre a prática da gestão de resíduos sólidos, como preconizada na legislação, e a realidade encontrada no dia a dia da instituição, tem se revelado um desafio de grandes

proporções. O entendimento do problema permite que se formulem os objetivos e as estratégias para que se possa atingir uma efetiva gestão de resíduos sólidos.

Cabe ainda reforçar os benefícios de uma efetiva gestão de resíduos sólidos, destacando-se as economias pela redução no consumo de energia, água e materiais de expediente; a conformidade com a legislação ambiental em resposta às demandas públicas, reduzindo assim, os riscos de penalidades pela geração de passivos ambientais; o estímulo a práticas responsáveis comprometidas com os valores da instituição e a geração de oportunidades de pesquisa.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS foi elaborado para que o *campus* da Baixada Santista da Universidade Federal de São Paulo possa manejar adequadamente todos os resíduos gerados no estabelecimento, atendendo às legislações, garantindo assim a proteção da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

O documento descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final e as medidas preventivas para a minimização de geração. Além disso, o PGRS estabelece um Plano de Ações relativo ao manejo dos resíduos sólidos, em conformidade com a legislação vigente e com base nas premissas preconizadas pela Política Nacional dos Recursos Sólidos - PNRS, que visam a melhoria continuada tendo em vista a redução da geração de resíduos, controle e minimização dos riscos ambientais e à saúde humana, a fim de garantir que o manuseio e descarte dos resíduos da UNIFESP - Baixada Santista sejam realizados corretamente. O Plano está baseado em um modelo participativo do qual emergem os objetivos específicos e seus respectivos resultados:

- Auxilia a administração na solução dos problemas encontrados, permitindo a superação das limitações atuais e a consolidação de um sistema de limpeza mediante a implantação do Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Consolida o Sistema de Participação na Gestão dos Resíduos Sólidos, que agregue efetividade e eficiência à gestão de resíduos sólidos, sendo capaz de dar continuidade ao processo de gestão.

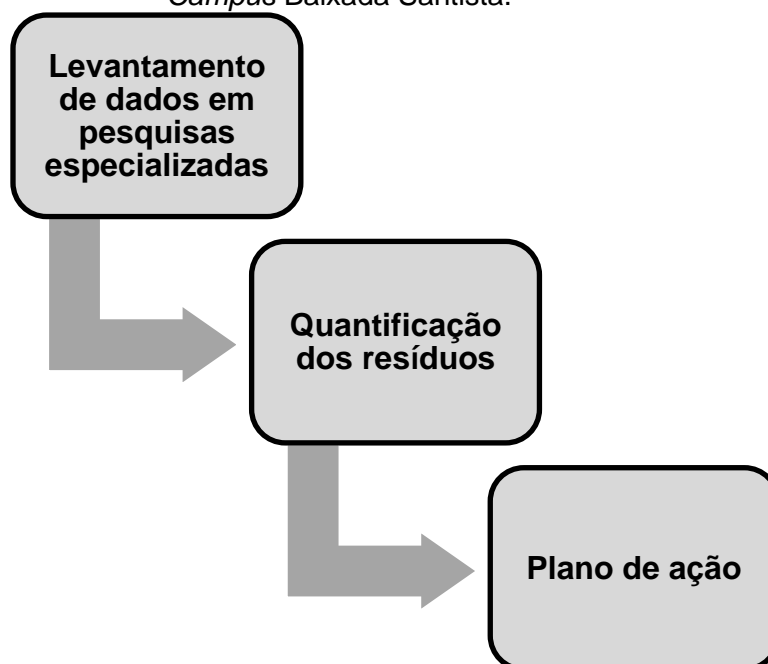
Esse documento estará disponibilizado no site da UNIFESP-*Campus* Baixada Santista (<https://www.unifesp.br/campus/san7/>) e poderá ser acessado por alunos, professores, servidores e visitantes.

2 Metodologia

A metodologia adotada para a construção deste PGRS considerou as referências bibliográficas disponíveis sobre o tema, o levantamento de dados em pesquisas especializadas e consultas a instituições exemplos de gestão. A forma de pesquisa escolhida para desenvolver este PGRS foi o método de pesquisa bibliográfica, a partir do levantamento de dados em pesquisas especializadas e consultas a instituições exemplos de gestão; associado ao trabalho de campo, com o mapeamento de iniciativas ambientais e diagnóstico sobre a situação de resíduos sólidos no *campus*.

A Figura 1 apresenta a sequência das etapas para o desenvolvimento do PGRS -UNIFESP *Campus* Baixada Santista.

Figura 1: sequência das etapas para o desenvolvimento do PGRS-UNIFESP *Campus* Baixada Santista.



Fonte: Autoria própria

2.1 Etapa 1: Levantamento de dados em pesquisas especializadas

No desenvolvimento desta pesquisa foi realizada ampla revisão bibliográfica, procedimento adotado em busca do aprofundamento na estruturação teórico metodológica da pesquisa, visando o entendimento, construção do conhecimento científico e atualização de normas a serem seguidas na elaboração do plano. Entre as principais literaturas abordadas entram em destaque: as legislações vigentes relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei Estadual nº 12.300 que dispõe sobre a

Política Estadual de Resíduos Sólidos e a Lei Complementar nº 952 do Município de Santos; as portarias da Universidade; a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA); o Manual de Orientação: Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, obra conjunta do MMA e do ICLEI - Brasil (Governos Locais Pela Sustentabilidade); a Agenda 21, documento resultado da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – UNCED/Rio-92; e para informações relacionadas às características dos resíduos gerados na universidade, bem como as maneiras corretas de descartes destes, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista (PRGIRS/BS).

2.2 Etapa 2: Quantificação

A quantificação dos resíduos gerados foi feita inicialmente pelos geradores (docentes e técnico administrativos) e registrada nos questionários de inventário. Quando constatado alguma inconsistência no formulário ou ocorrendo dificuldade em conseguir os dados necessários, serão feitas visitas às unidades com o objetivo de orientar a forma de obtenção dos dados.

Para a quantificação dos resíduos comuns, quando não declarada no questionário de inventário, realizar-se-á entrevistas nas unidades do *campus* UNIFESP-Baixada Santista, inicialmente com o responsável pelo preenchimento do questionário, e com os servidores da limpeza, responsáveis pelas lanchonetes, restaurantes.

A quantificação destes resíduos será feita através de uma pesagem amostral dos resíduos das respectivas unidades, utilizando uma balança digital, pesando os sacos de lixo gerados em um turno, matutino ou vespertino.

A composição gravimétrica dos resíduos comuns será determinada através da pesagem do lixo coletado, contido em um saco com capacidade de 100 litros, normalmente utilizado no serviço de coleta dos resíduos nas unidades. O lixo comum será identificado com o saco de lixo preto e o reciclável, com o saco de lixo azul. Os resíduos serão armazenados nas respectivas caçambas. O lixo comum é pesado no momento da coleta e, o reciclável, pesado pela própria cooperativa. A composição gravimétrica dos resíduos recicláveis é determinada através da pesagem dos materiais separados pela cooperativa, utilizando a produção de um mês de coleta. De

posse desses dados é feita a compilação deles para obter-se o valor total gerado e a respectiva geração per capita na UNIFESP-*Campus* Baixada Santista.

2.3 Etapa 3 – Plano de ação

Após o diagnóstico do atual manejo dos resíduos sólidos no *campus* UNIFESP - Baixada Santista, serão avaliadas as medidas já adotadas para a minimização dos resíduos e serão propostas medidas corretivas para os problemas encontrados. Essas informações servirão de base para elaboração do plano de ação, que contará também com metas e indicadores que devem ser periodicamente avaliados, redefinidos e ajustados para alcançar níveis mais avançados de compromissos e de adequação ambiental. A implantação destas medidas deve ser compatível com as necessidades, possibilidades e disponibilidades de recursos financeiros e humanos.

3 Gerenciamento de resíduos no estabelecimento

3.1 Etapas do Gerenciamento

Na UNIFESP - *Campus* Baixada Santista é gerada uma heterogeneidade de resíduos sólidos decorrentes das diversas atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas existentes. Estes resíduos apresentam diferentes particularidades, como suas classificações, níveis de periculosidade e necessidades específicas no que diz respeito ao gerenciamento adequado de cada um.

Os próximos tópicos abordados neste capítulo descrevem os resultados obtidos no diagnóstico dos resíduos gerados, com o detalhamento dos procedimentos operacionais adotados em todas as etapas do gerenciamento deles, bem como dos dados qualitativos e quantitativos da geração. Para isso, a apresentação de todos os resíduos seguiu a seguinte estrutura:

- Conceitos, Dados Gerais e Caracterização;
- Local, Quantidade e Frequência de Geração;
- Segregação;
- Identificação e Acondicionamento;
- Coleta e Transporte Internos;
- Armazenamento Temporário;
- Coleta e Transporte Externos;
- Tratamento;

- Valorização;
- Destinação ou Disposição Final;
- Responsável pelo Gerenciamento;
- Fluxograma.

3.2 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Serão adotados os conceitos e caracterização, definidos na Resolução da Diretoria Colegiada, RDC nº 222 de 28 de março de 2018 (Publicada no DOU nº 61, de 29 de março de 2018)

Definem-se como geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de *piercing* e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.

De acordo com a referida Resolução, os resíduos dos serviços de saúde são classificados em cinco grupos, de A até E, e o manejo deles será realizado de acordo com sua classificação. Os RSS são classificados, segundo a RDC 322/2018, em cinco (5) grupos: Biológicos (A), Químicos (B), Radioativos (C), Comum (D) e Perfurocortantes (E).

3.2.1 Resíduos Biológicos e Perfurocortantes (Grupos A e E)

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização.

O Grupo A (Biológicos), segundo a RDC nº 222/2018 é subdividido em cinco (5) subgrupos: A1, A2, A3, A4 e A5, sendo que o *campus* Baixada Santista da UNIFESP tem gerado resíduos apenas dos subgrupos A1, A2, A3 e A4.

GRUPO A (Biológicos):

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

Subgrupo A1

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

Subgrupo A2

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

Subgrupo A3

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

Subgrupo A4

- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.
- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.
- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes classe de risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.
- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.
- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
- Peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.
- Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos.
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós transfusão.

GRUPO E (Resíduos Perfurocortantes)

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

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

Os locais e as fontes geradoras de **resíduos biológicos e perfurocortantes** da UNIFESP - *campus* Baixada Santista estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1: Fontes Geradoras de Resíduos Biológicos e Perfurocortantes

Nome do Laboratório - Sigla	Nº Sala	Unidade	Docente Responsável
LAB. DE FISILOGIA	331	Silva Jardim	Camila Aparecida Machado de Oliveira
LAB. DE ANATOMIA	344	Silva Jardim	Cristiano Mendes da Silva
LAB. DE MICROSCOPIA	343	Silva Jardim	Carolina Prado França Carvalho
LAB. PSICOLOGIA EXPERIMENTAL	339	Silva Jardim	Regina Cláudia Barbosa da Silva
LAB. MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS	109	Silva Jardim	Veridiana Vera de Rosso
GUARDA DE ANIMAIS SILVA JARDIM	314/324	Silva Jardim	Débora Estadella
LAB. BIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR - BIOMOL FINEP	222	Silva Jardim	Regina Célia Spadari
COMPLEXO DE CULTURA DE CÉLULAS E SALA DE LAVAGEM	316	Silva Jardim	Marcos Leoni Gazarini Dutra
LAB. DE CIRURGIA E MICROTOMIA	304	Silva Jardim	Regina Cláudia Barbosa da Silva
LAB. DE TREINAMENTO FÍSICO EXPERIMENTAL (LATREFEX)	223	Silva Jardim	Alessandra Medeiros
LAB. DE NEUROCIÊNCIAS E BIOPROSPECÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS - LABNEURO	313	Silva Jardim	Alessandra Mussi Ribeiro
LAB. BIOMATERIAIS E ENGENHARIA TECIDUAL - LABTEC	342	Silva Jardim	Ana Cláudia Muniz Rennó
LAB DE RECURSOS MANUAIS E FÍSICOS	336	Silva Jardim	Ana Cláudia Muniz Rennó
LAB. DE ESTUDOS EM INFLAMAÇÃO PULMONAR - LEIP	312	Silva Jardim	Carla Máximo Prado
LAB. DIABETES EXPERIMENTAL E SINALIZAÇÃO CELULAR	325	Silva Jardim	Camila Aparecida Machado de Oliveira
LAB. DE FISILOGIA ENDÓCRINO METABÓLICA	340	Silva Jardim	Débora Estadella
LAB. ADESÃO E COMUNICAÇÃO CELULAR	326	Silva Jardim	Carolina Prado França Carvalho
LAB. NEUROCIÊNCIAS E NUTRIÇÃO	320	Silva Jardim	Cristiano Mendes da Silva
LAB. DE TOXICOGENÔMICA	332	Silva Jardim	Daniel Araki Ribeiro
LAB. INTERDISCIPLINAR DE DOENÇAS METABÓLICAS	111	Silva Jardim	Danielle Arisa Caranti
LAB. DE ESTUDOS MORFOFUNCIONAIS - LABEM	328	Silva Jardim	Flávia de Oliveira
LAB. NEUROIMUNOLOGIA	323	Silva Jardim	Gláucia de Castro Champion
LAB. DE IMUNOLOGIA MOLECULAR E VACINAS RECOMBINANTES	316A	Silva Jardim	José Ronnie Carvalho de Vasconcelos
LAB. HISTOFISIOLOGIA DA BARREIRA HEMATOENCEFÁLICA	322	Silva Jardim	Luciana Le Sueur Maluf
LAB. DE NUTRIÇÃO E FISILOGIA ENDÓCRINA	311	Silva Jardim	Luciana Pellegrini Pisani

LAB. HEPATOLOGIA EXPERIMENTAL	330	Silva Jardim	Márcia Regina Nagaoka
LAB. BIOCEL E BIOQUÍMICA DE INFECÇÕES PARASITÁRIAS	329	Silva Jardim	Marcos Leoni Gazarini Dutra
LAB. NEUROBIOLOGIA DA ANSIEDADE	339A	Silva Jardim	Milena de Barros Viana
LAB. FISIOPATOLOGIA DA REPRODUÇÃO	309	Silva Jardim	Odair Aguiar Júnior
LAB. BIOLOGIA DO ESTRESSE - BEST	310	Silva Jardim	Regina Célia Spadari
LAB. PSICOFARMACOLOGIA ESQUIZOFRENIA	306	Silva Jardim	Regina Cláudia Barbosa da Silva
LAB. DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO	105B	Silva Jardim	Vanessa Dias Capriles
LAB. Nome em elaboração	341	Silva Jardim	Rafael Herling Lambertucci
LAB (localizado no Centro Histórico)	-	Centro Histórico	Hanna Karen Moreira Antunes
Lab de Cineantropometria - Centro Histórico	611	Centro Histórico	Emilson Colantonio
Lab de Fisiologia do Exercício	606	Centro Histórico	Paulo Henrique Silva Marques de Azevedo
GENE-ENVIRONMENT INTERACTIONS IN TOXICOLOGY	614	Centro Histórico	Gustavo Rafael Mazzaron Barcelos
Laboratório Didático 1	302	Carvalho de Mendonça	Liliane Janikian Almeida
Laboratório Didático 2	303	Carvalho de Mendonça	Liliane Janikian Almeida
Laboratório Didático 3	304	Carvalho de Mendonça	Liliane Janikian Almeida
Laboratório Didático 4	305	Carvalho de Mendonça	Liliane Janikian Almeida
Lab de Análises Químicas		Carvalho de Mendonça	Ítalo Braga de Castro, Ronaldo Torres, Camilo Seabra Pereira Filho, Rodrigo Brasil Choueri, Augusto Cesar
Lab de Datação e Dosimetria	416	Carvalho de Mendonça	Sonia Hatsue Tatumi/Márcio Yee
Lab de Aquicultura	7	Carvalho de Mendonça	Rodrigo Schweitzer
Lab de Pesquisas em química e nanotecnologia		Carvalho de Mendonça	Fábio Ruiz Simões e Tatiana Martelli Mazzo
Lab de Ciências de Pesca	15	Carvalho de Mendonça	Rodrigo Silvestre Martins/Bruno Leite Mourato
Lab de Biotecnologia Marinha - LAB BiotecMar	408/505	Carvalho de Mendonça	Gustavo Bueno Gregoracci
Lab de Ecologia e Conservação Marinha – LABECMar		Carvalho de Mendonça	Fabio dos Santos Motta e Guilherme Henrique Pereira Filho
Lab de Hidráulica e Saneamento	818	Centro Histórico	Ronaldo Torres
Lab de de Ecologia e Gestão Costeira – LEGEC		Carvalho de Mendonça	Ronaldo Christofoletti, Leonardo Yokoyama, Barbara Lage

Lab de Toxicologia Experimental - LATOEX	10	Carvalho de Mendonça	Juliana Elaine Perobelli
Lab de Bioprospecção de organismos marinhos - BioproSP	503 (Lab 11)	Carvalho de Mendonça	Andrezza J G Andreotti/Paula Jimenez/Everson Bianco
Lab de Geologia Sedimentar e do Petróleo - GEOPETRO		Carvalho de Mendonça	Liliane Janikian / Emiliano Oliveira / Vinicius Mendes
Lab de Bioensaios	F	Maria Máximo	Rodrigo Brasil Choueri, Camilo Dias Seabra Pereira, Augusto Cesar, Ítalo Braga
Laboratório de Engenharia Ambiental - LEA		Maria Máximo	Magno José Alves
Lab de Catálise para desenvolvimento sustentável		Maria Máximo	Yvan Asencios
Lab de Ecotoxicologia	F	Maria Máximo	Augusto Cesar/Camilo D. Seabra Pereira/Rodrigo B. Choueri
Laboratório de Aquicultura		Maria Máximo	Rodrigo Schweitzer
Lab de Bioprocessos - LabBio		Maria Máximo	Flávia Talarico Saia, Elen Aquino
Lab de Contaminação Marinha	H	Maria Máximo	Ronaldo José Torres, Ítalo Braga de Castro, Felipe Gusmão, Augusto Cesar, Camilo Pereira, Rodrigo Choueri

Fonte: Elaboração própria

Cada um dos locais do *campus* Baixada Santista diagnosticado gera uma quantidade específica de resíduo de acordo com as atividades desenvolvidas. É importante e válido especificar como funcionam as atividades do *campus*, visto que elas são voltadas às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Na tabela 6 é possível visualizar a estimativa da quantidade média gerada de **resíduos biológicos e perfurocortantes** por dia, segundo as categorias A1, A2, A3, A4 e E por Unidade.

Tabela 6: Quantidade média gerada de resíduos biológicos e perfurocortantes por dia nas Unidades do *Campus* Baixada Santista - UNIFESP.

Quantidade média gerada de resíduos biológicos e perfurocortantes por dia nas Unidades do <i>Campus</i> Baixada Santista - UNIFESP.										
Subgrupo	Unidade Silva Jardim		Unidade Centro		Unidade Carvalho de Mendonça		Unidade Maria Máximo		TOTAL	
	kg/dia	Kg/mês	kg/dia	Kg/mês	kg/dia	Kg/mês	kg/dia	Kg/mês	kg/dia	Kg/mês
A1	25	750	3,5	105	-		-	-	28,5	855
A2	3	90	1,5	45	-	-	-	-	4,5	135
A3	0,02	0,6	-		-	-	-	-	0,02	0,6
A4	2	60	-		2	60	-	-	4	120
E	1,5	45	0,7	21	0,2	6	0,1	3	2,5	75

Considerando a estimativa apresentada, o *campus* gera em torno de 39,52 Kg de **resíduos biológicos e perfurocortantes** por dia, sendo que 72,15% correspondem ao subgrupo A1, 11,4% subgrupo A2, 0,05% grupo A3, 10,1% subgrupo A4 e 6,3% Grupo E. O maior gerador de RSS é o Biotério da Unidade Mariângela Duarte, onde são realizadas a maioria das pesquisas com experimentação animal, com resíduos resultantes dos cuidados à saúde desses animais (subgrupo A1).

C. Segregação

Por se tratar de resíduos de serviços de saúde, esses são segregados dos demais grupos apresentados por este documento, recebendo um gerenciamento adequado, como previsto na Resolução RDC nº 222/2018 e amplamente divulgado no *campus* com as especificações no Quadro 2:

Quadro 2: Segregação dos resíduos biológicos e perfurocortantes segundo os Grupos e Subgrupos.

Segregação dos resíduos biológicos e perfurocortantes segundo os Grupos e Subgrupos.		
A1	Vacinas/microorganismo	Tratamento prévio, com hipoclorito 2,0% ou por autoclavagem, antes do descarte.
	Meio de cultura com inóculo	
	Cultura de tecidos Sobras de amostras com sangue ou líquidos corpóreos	Após tratamento descartar como resíduo do grupo D, caso contrário acondicionar em saco branco identificado até a coleta.
	Recipientes e materiais com volumes residuais usados para armazenar amostras biológicas Luvas de procedimento; Maravalha	Acondicionar em sacos brancos identificados até a coleta.
A2	Carcaças de animais Peças anatômicas Vísceras com microrganismos	Acondicionar em saco branco identificado em freezer -20°C até a coleta.
A3	Membros humanos Produto de fecundação sem sinais vitais	Acondicionar em saco vermelho identificado e manter em freezer -20°C até a coleta.

A4	Recipientes com secreções Peças anatômicas e carcaças de animais sem microrganismos Filtro de ar e membranas filtrante	Acondicionar em saco branco identificado em freezer -20°C até a coleta.
A5	Órgãos e tecidos, Fluidos orgânicos e demais materiais da saúde contaminados por Prions	Acondicionar em sacos vermelhos em freezer - 20°C até a coleta.
E	Vidrarias de laboratório quebradas sem contaminação, pipetas, ponteiras, lâminas, entre outros	Acondicionamento: caixa de papelão ou plástico específica para descarte de perfurocortantes.

D. Identificação e Acondicionamento

Quanto ao acondicionamento, a RDC ANVISA nº 222/2018 prevê que os **resíduos biológicos e perfurocortantes** sejam segregados e embalados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. Além disso, a capacidade dos recipientes de acondicionamento também deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. A NBR 9191/2008 estabelece os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados somente ao acondicionamento de resíduos para coleta. Segundo esta norma, os resíduos infectantes devem ser acondicionados em sacos plásticos branco leitoso.

Todos os materiais pertencentes ao Grupo A (Biológicos) são acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos com símbolo de identificação de substância infectante como estabelecido pela NBR 9191/2008 e RDC ANVISA nº 222/2018, sendo que apenas $\frac{2}{3}$ (dois terço) do saco são preenchidos, conforme recomendações

de segurança. Posteriormente, esses sacos são contidos em recipientes coletores com pedal para acionamento de abertura e fechamento da tampa, em todos os setores geradores.

Seguindo os mesmos critérios, os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em caixas da marca Descarpac® com capacidade variável (3 a 13 litros), seguindo o que é proposto pela RDC ANVISA nº 222/2018.

Quadro 3: Acondicionamento de resíduos biológicos e perfurocortantes.

Acondicionamento de resíduos biológicos e perfurocortantes.		
Grupo A		Grupo E
Geral:	Infecioso:	Perfurantes:
		

E. Coleta, Transporte Interno e Armazenamento Temporário Interno

A coleta, transporte interno e armazenamento temporário interno sofrem algumas variações de acordo com a unidade onde é gerado o RSS, a especificação do mesmo e a quantidade de resíduo gerado.

UNIDADE MARIÂNGELA DUARTE

No 3º (terceiro) andar, há a maior concentração de laboratórios tanto de pesquisa como os didáticos. No corredor perto do elevador, há 2 (dois) contentores brancos para descarte dos **resíduos biológicos** em sacos de lixo branco. Nos laboratórios didáticos e de pesquisa os alunos ou técnicos de laboratório retiram os seus lixos e depositam nesses contentores que estão próximos ao elevador.

Também no 3º(terceiro) andar, encontram-se os biotérios de ratos e camundongos. Esses estão localizados no corredor 26 que tem o acesso restrito. Nesse corredor há dois contentores brancos para colocar os **resíduos biológicos**, temporariamente, gerados pelos biotérios. Quando ocorre a limpeza das caixas de camundongos e ratos, os resíduos são depositados nesses contentores.

As carcaças de ratos e camundongos são devidamente colocadas em sacos de lixo branco quando ocorre a eutanásia. Essas carcaças são destinadas ao *freezer* que está situado no subsolo (sala 13). Todas as terças-feiras, no período da manhã, a técnica do biotério de camundongos retira essas carcaças congeladas e as leva ao compartimento de descarte que se encontra no térreo do edifício.

No 2º (segundo) andar, encontra-se o laboratório de Biologia Molecular que tem uma pequena lixeira destinada ao lixo séptico (biológico). Esse lixo é retirado pelo funcionário da limpeza (que recebe insalubridade) e o coloca no compartimento do térreo.

O fluxo de descarte de resíduos biológicos no 1º (primeiro) andar é similar ao do 2º andar. No 1º andar estão os laboratórios ligados ao curso de Nutrição. O funcionário da limpeza (que recebe insalubridade) tem dias específicos da semana para realizar a limpeza nos laboratórios e realiza também a coleta dos **resíduos biológicos** que são destinados ao compartimento que fica no térreo do edifício.

No piso térreo, todos os dias um funcionário específico da limpeza (com insalubridade) recolhe os sacos presentes nos contentores brancos e os coloca em um compartimento destinado a esse tipo de lixo que está localizado no piso térreo. Os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em caixas da marca Descarpack®, que ficam armazenados nos laboratórios. Quando atingem sua capacidade máxima de armazenamento, são pesados pelo gerador dos resíduos e devidamente identificados por etiqueta específica, para que os técnicos de laboratórios ou funcionário terceirizado (com insalubridade) acondicionem a caixa dentro do saco branco de infectante e a transporte para o contentor branco dos corredores.

O montante de resíduos biológicos e perfurocortantes gerado nos laboratórios da Unidade Mariângela Duarte ficam acondicionados no compartimento do térreo. Neste local fica localizada a caçamba específica para os resíduos biológicos e

perfurocortantes. A coleta, no momento, é realizada por empresa contratada através de processo licitatório, mas também pode ser realizada pela prefeitura quando o *campus* não tiver contrato vigente. A coleta é realizada sempre que os fiscais de contrato julgam necessário, a partir do parâmetro das caçambas armazenadoras.

UNIDADE CARVALHO DE MENDONÇA

Os resíduos biológicos e perfurocortantes gerados na Unidade Carvalho de Mendonça ficam armazenados temporariamente no *freezer* localizado no térreo do edifício, próximo ao elevador. No momento, essa coleta é realizada por empresa contratada através de processo licitatório, mas se não houver contrato vigente a prefeitura poderá realizar as coletas. Quando se verifica que sua capacidade atingiu o limite, os fiscais de contrato solicitam a coleta pela empresa contratada.

No caso dos laboratórios didáticos da Unidade Carvalho de Mendonça, a funcionária terceirizada responsável pela limpeza dos laboratórios (com insalubridade), geralmente faz a coleta dos resíduos até o *freezer*, mas os técnicos de laboratório e os alunos também depositam os resíduos biológicos no *freezer*.

Os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em caixas da marca Descarpac®[®], que ficam armazenados nos laboratórios. Quando atingem sua capacidade máxima de armazenamento, são pesados pelo gerador dos resíduos e devidamente identificados por etiqueta específica, para que os técnicos de laboratórios ou funcionário terceirizado (com insalubridade) acondicionem a caixa dentro do saco branco de infectante e a transporte para a caçamba específica no Piso Térreo. A coleta, no momento, é realizada por empresa contratada através de processo licitatório, mas também pode ser realizada pela prefeitura quando o *campus* não tiver contrato vigente. A coleta é realizada sempre que os fiscais de contrato julgam necessário

UNIDADE MARIA MÁXIMO

Os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em caixas da marca Descarpac®[®], que ficam armazenadas nos laboratórios. Quando atingem sua

capacidade máxima de armazenamento, são pesados pelo gerador dos resíduos e devidamente identificados por etiqueta específica, para que os técnicos de laboratórios ou funcionário terceirizado (com insalubridade) acondicionem a caixa dentro do saco branco de infectante e a transporte para a caçamba específica no Piso Térreo. A coleta, no momento, é realizada por empresa contratada através de processo licitatório, mas também pode ser realizada pela prefeitura quando o *campus* não tiver contrato vigente. A coleta é realizada sempre que os fiscais de contrato julgam necessário

F. Transporte Externo

A UNIFESP - *campus* Baixada Santista possui contrato com a empresa Multilixo Remoções de Lixo LTDA, através do contrato ° 44/2021/UNIFESP, processo nº 23089.010433/2021-89.

G. Tratamento, Valorização e Disposição Final

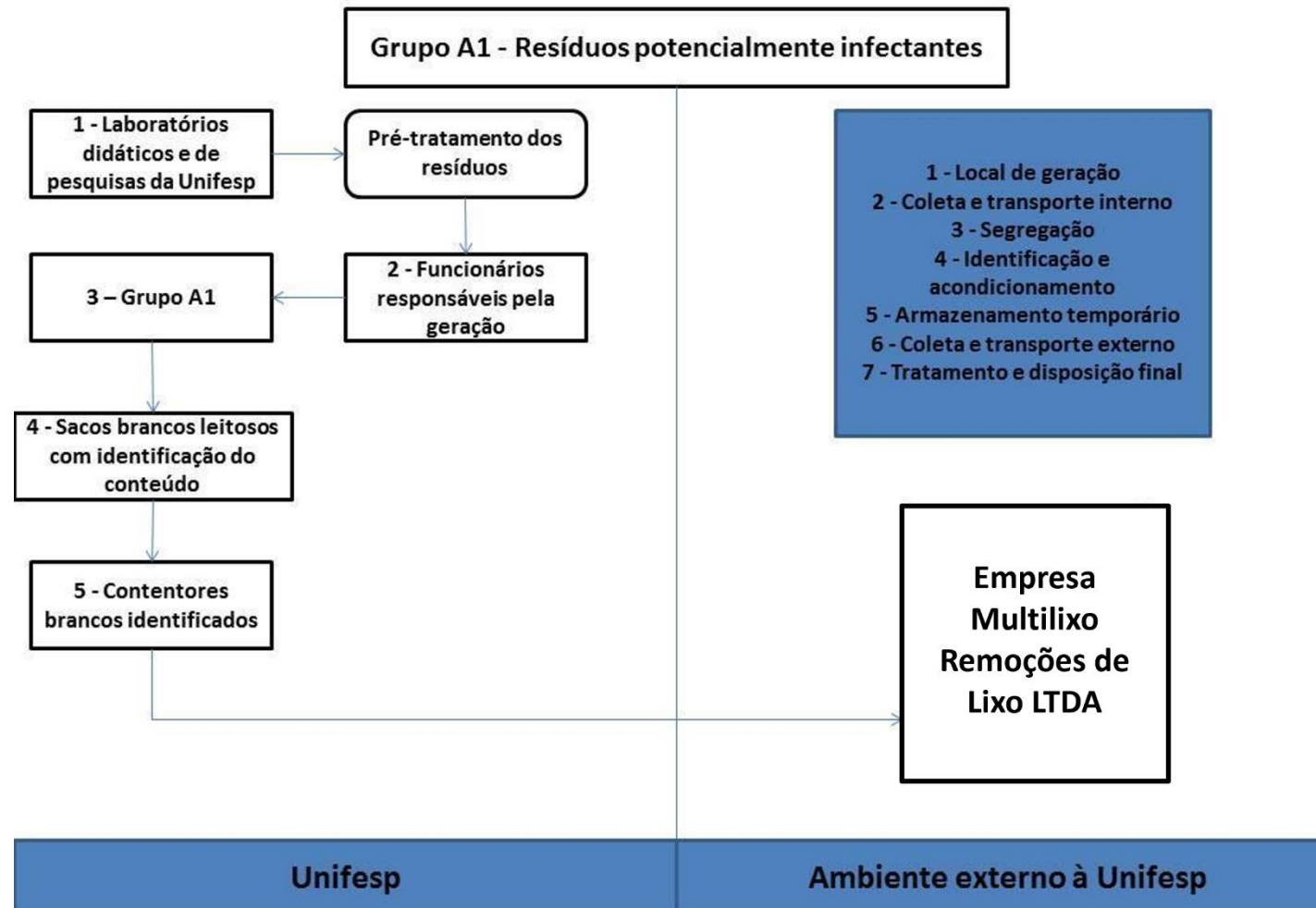
O tratamento, valorização e disposição final está sob responsabilidade empresa Multilixo Remoções de Lixo LTDA, a qual é responsável pelo transporte e a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbano LTDA, é responsável pelo tratamento dos resíduos.

H. Responsável pelo Gerenciamento

Divisão de Serviços e Divisão de Gestão Ambiental da UNIFESP - *Campus* Baixado Santista.

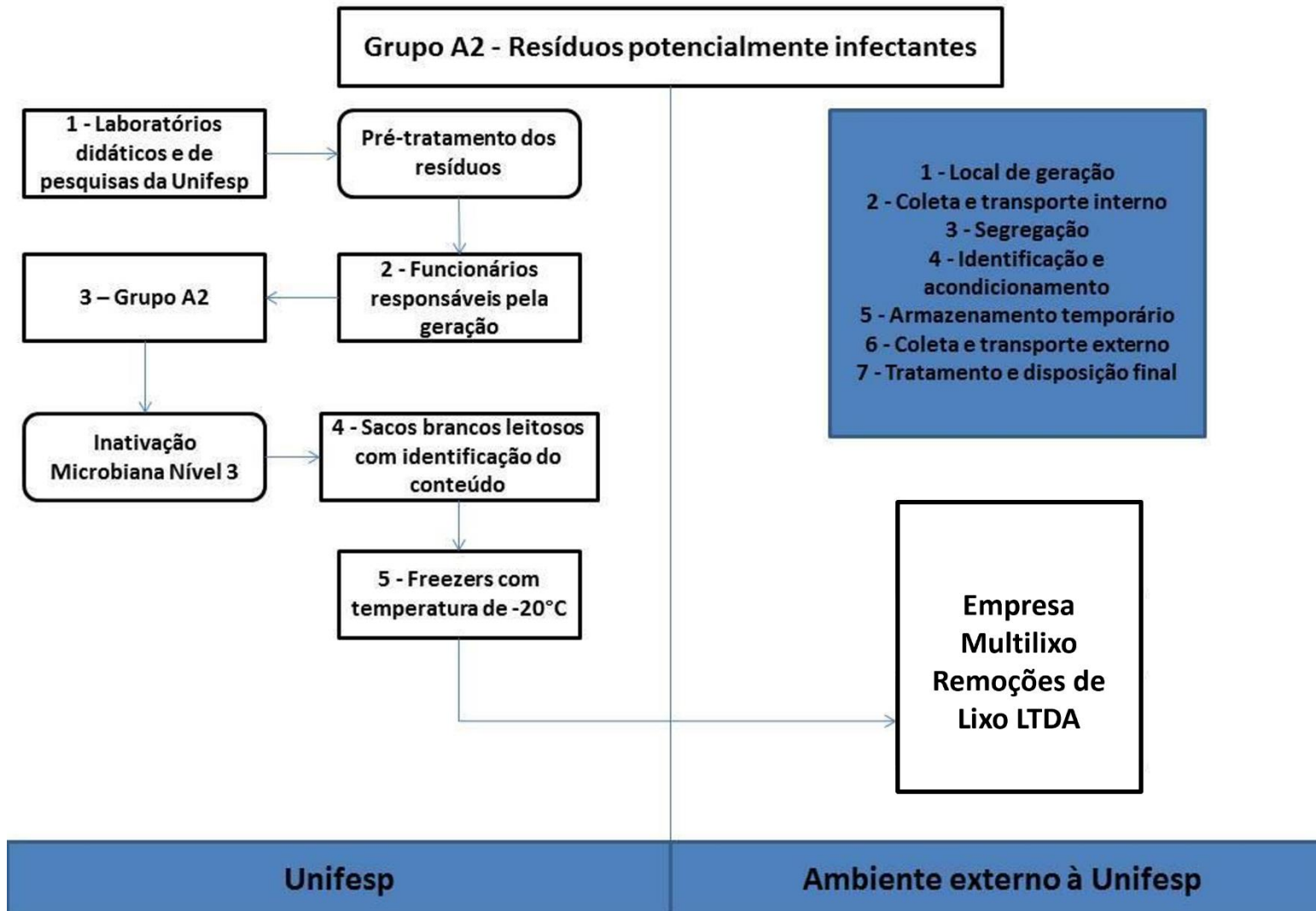
I. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 1: Etapas do gerenciamento do Grupo A1



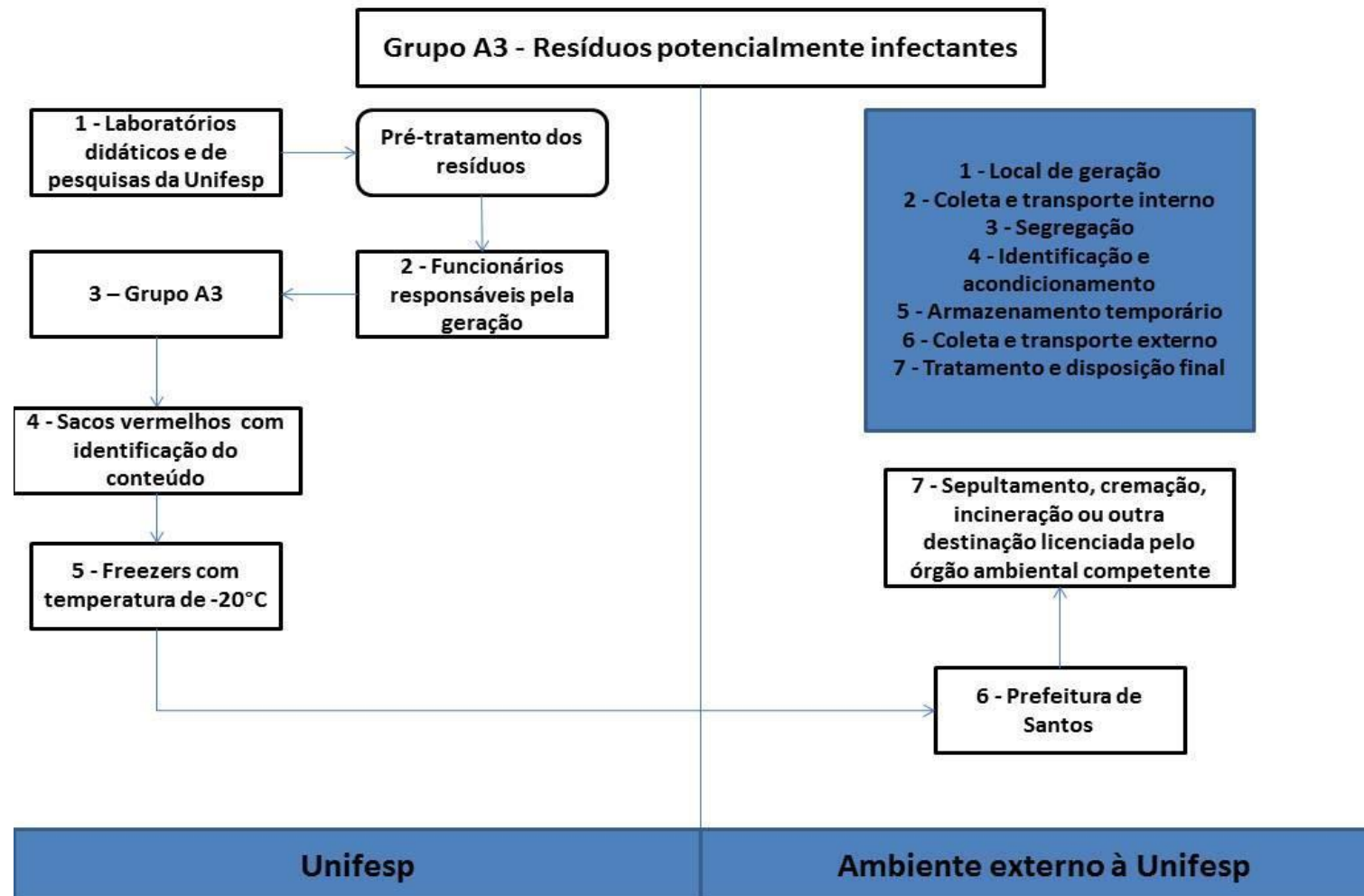
Fonte: Elaboração Própria

Fluxograma 2: Etapas do gerenciamento do Grupo A2



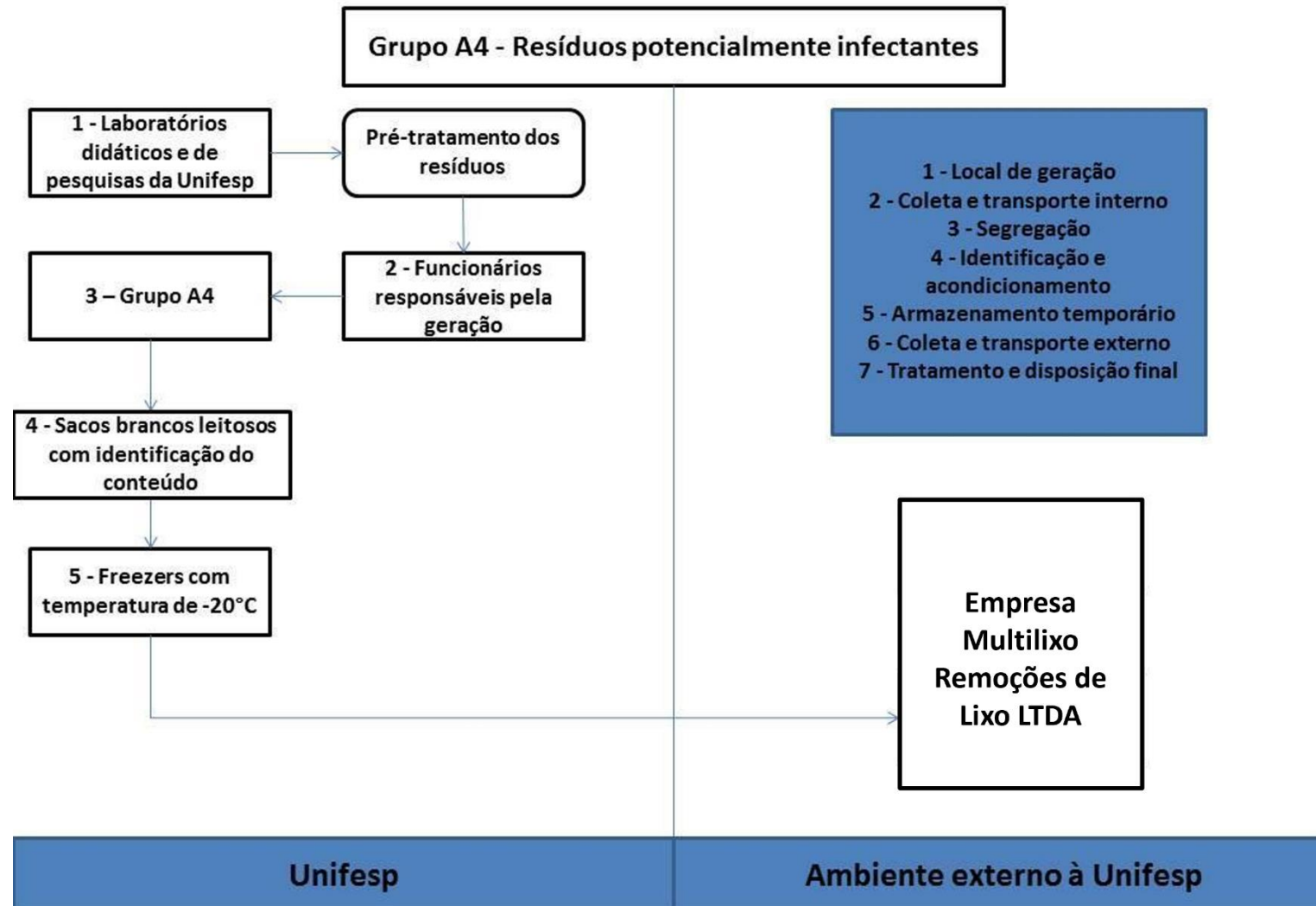
Fonte: Elaboração Própria

Fluxograma 3: Etapas do gerenciamento do Grupo A3



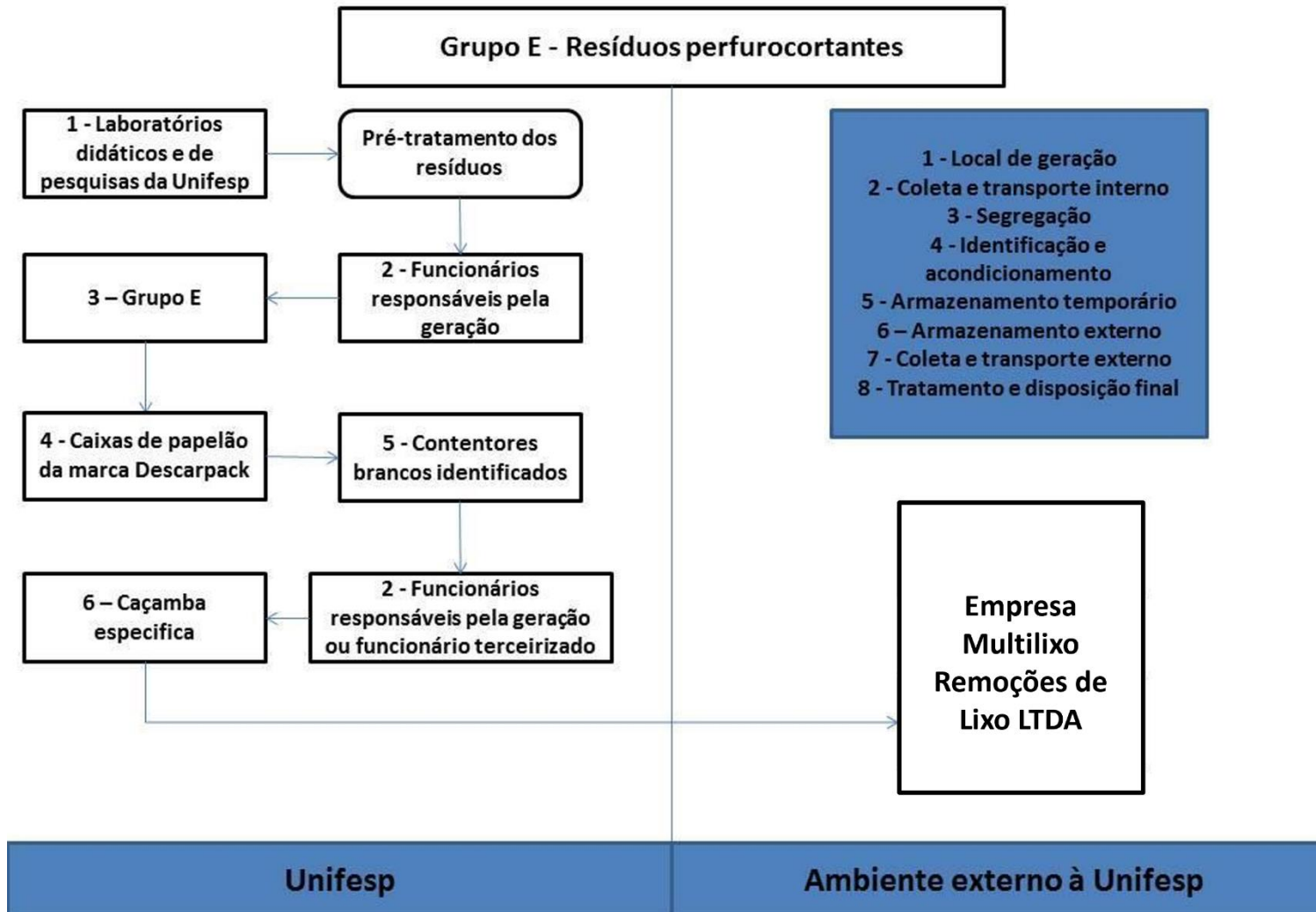
Fonte: Elaboração Própria

Fluxograma 4: Etapas do gerenciamento do Grupo A4



Fonte: Elaboração Própria

Fluxograma 5: Etapas do gerenciamento do Grupo E



Fonte: Elaboração Própria

3.2.2 Resíduos Químicos (Grupo B)

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Os resíduos químicos são aqueles que contêm substâncias que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente. Estes resíduos apresentam-se sob a forma sólida e líquida, e, segundo a ABNT NBR 10.004/2004, podem ser classificados quanto a sua periculosidade em: classe I (perigosos) e II (não perigosos).

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

Os resíduos químicos são gerados, em maior volume e variedade, pelos laboratórios, tanto didáticos quanto de pesquisas. A quantidade média produzida por ano é de 700 kg, de acordo com as informações contidas no Certificado de Destinação Final dos resíduos químicos gerados em 2020 pela UNIFESP - *Campus* Baixada Santista. Porém, a quantidade gerada por ano varia de acordo com as pesquisas que estão sendo desenvolvidas nos laboratórios, bem como as aulas que estão sendo ministradas por semestre pela UNIFESP-*Campus* Baixada Santista.

Nos laboratórios de pesquisa e didáticos são gerados resíduos químicos constituídos por: produtos químicos fora de especificação ou sem previsão de utilização; produto de reações e/ou análises químicas, amostras contaminadas; frascos e embalagens vazias de produtos químicos; vidrarias de laboratório quebradas e/ou materiais de consumo descartáveis contaminados com produtos químicos.

C. Segregação

A segregação de cada um dos resíduos gerados na UNIFESP-*Campus* Baixada Santista é feita de acordo com o tipo de reagente químico e sua periculosidade. Os resíduos químicos não perigosos são separados dos perigosos em todas as fontes geradoras e cada um segue para um processo diferente de identificação, acondicionamento, transporte, tratamento, valorização e destinação final.

D. Identificação e Acondicionamento

Após a devida segregação, os resíduos químicos não perigosos são encaminhados para a destinação final. Os resíduos perigosos são identificados e

acondicionados de forma adequada para cada tipo de resíduo, visando evitar o contato destes resíduos com o ambiente e pessoas.

O armazenamento dos resíduos químicos é realizado com base na NBR 12.235/2015, que dispõe sobre o armazenamento de resíduos sólidos perigosos, podendo ser utilizado também para resíduos líquidos.

Nos laboratórios, a identificação é feita por tipo de resíduo químico (líquido ou sólido), tipo de classificação do resíduo conforme a NBR 12.235/2015, o local e a data de geração, como mostra a Figura 2.

Figura 2: Modelo de rótulo para preencher o tipo de resíduo químico quando acondicionado.

	Universidade Federal de São Paulo Campus BAIXADA SANTISTA																			
	Departamento / Laboratório:																			
	Responsável:	Ramal:																		
	Preencha com os números conforme Diagrama de Hommel																			
Composição de Resíduos:																				
Nome do Gerador:	Data:																			
Quantidade Estimada:																				
Assinale o(s) pictograma(s) referente à composição do seu resíduo																				
<table border="0"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Explosivo</td><td>Inflamável</td><td>Oxidante</td><td>Gás sob pressão</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tóxico</td><td>Corrosivo</td><td>Perigo</td><td>Cuidado</td><td>Poluente</td></tr></table>							Explosivo	Inflamável	Oxidante	Gás sob pressão						Tóxico	Corrosivo	Perigo	Cuidado	Poluente
Explosivo	Inflamável	Oxidante	Gás sob pressão																	
Tóxico	Corrosivo	Perigo	Cuidado	Poluente																

Fonte: https://www.unifesp.br/campus/san7/images/pdfs/Fluxograma_Residuos.pdf

O acondicionamento dos resíduos é realizado em embalagens de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), para aqueles que corroem vidros. Os demais são acondicionados em frasco de vidro, se necessário âmbar. Estes dois tipos de recipientes, contendo resíduos químicos, são mantidos temporariamente nos laboratórios dentro de caixas de papelão, evitando a quebra desses frascos. As vidrarias e os materiais de consumo descartáveis contaminados ficam armazenados em outra caixa de papelão até seu descarte.

As embalagens de resíduos não perigosos são encaminhadas para reciclagem, enquanto as embalagens de resíduos perigosos são encaminhadas para o descarte de resíduos químicos.

E. Armazenamento Temporário

O armazenamento temporário dos resíduos químicos dos laboratórios é realizado dentro dos laboratórios de pesquisa e didático da UNIFESP-*Campus* Baixada Santista. Os resíduos ficam armazenados neste local até que se realize um edital para licitação e os resíduos químicos sejam retirados pelo prestador de serviço contratado pela UNIFESP-*Campus* Baixada Santista.

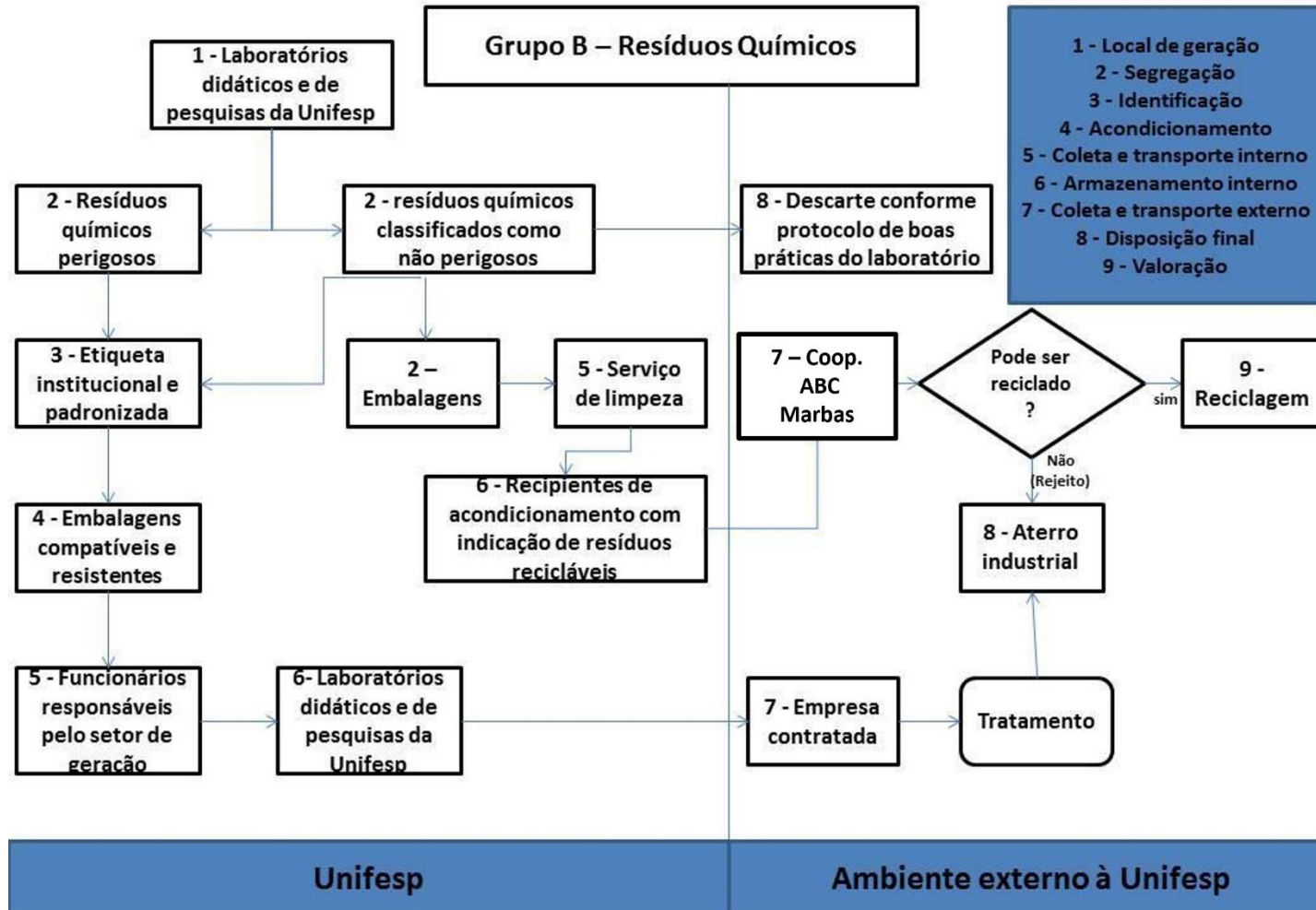
F. Transporte Externo, Tratamento, Valorização e Destinação Final

Nos laboratórios, os resíduos químicos não perigosos são descartados diretamente em redes de esgoto e/ou descartado como lixo comum. Em algumas situações estes resíduos químicos podem sofrer um processo de pré-tratamento como o de neutralização que é aplicado no momento de destinar as substâncias de caráter ácido ou básico na rede de esgoto. A mistura destas duas substâncias é realizada em quantidades apropriadas até que a mistura final possua um pH neutro, quando então esse resíduo é descartado no esgoto. Outra situação é quando existe a presença de metal pesado numa solução não perigosa. Neste caso, estes metais, que são elementos perigosos, são filtrados antes da solução ser disposta na rede de esgoto. O papel de filtro contendo o metal pesado é então segregado juntamente com os resíduos perigosos.

Todos os resíduos químicos perigosos armazenados nos laboratórios são coletados por empresa terceirizada para tratamento e disposição final adequados. No momento, a coleta da UNIFESP - *Campus* Baixada Santista é realizada em conjunto com o *campus* Diadema, através de processo licitatório, que realiza a contratação de empresa que poderá realizar o serviço nos *campi*. A última coleta foi realizada em fevereiro de 2017.

G. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 6: Etapas do gerenciamento dos Resíduos Químicos (Grupo B)



Fonte: Elaboração Própria

3.2.3 Resíduos Domésticos (Grupo D)

Resíduos domésticos são aqueles gerados pelo estabelecimento no âmbito de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, incluindo materiais recicláveis (como papel, plástico, vidro, metal, cartão de plástico sem uso e óleo de cozinha usado), bem como resíduos orgânicos (restos de alimentos, resíduos de poda e capinagem, bitucas de cigarros, resíduos têxteis e resíduos de banheiro).

3.2.3.1 Resíduos Recicláveis

Os resíduos recicláveis são aqueles materiais passíveis de retornarem aos ciclos produtivos e são classificados como resíduos não perigosos Classe II (IIA - não inertes e IIB – inertes), segundo a ABNT NBR 10.004/2004.

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

O Quadro 4 apresenta os resíduos recicláveis e aqueles que são considerados não recicláveis na UNIFESP-Campus Baixada Santista.

Quadro 4: Tipos de resíduos considerados recicláveis e não recicláveis

Tipo de Resíduo	Recicláveis	Não-Recicláveis
Papel	Folhas e aparas de papel, jornais, revistas, caixas, papelão, cartões, envelopes, rascunhos escritos, fotocópias, folhetos, impressos em geral e Tetra Pak®.	Adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis engordurados, metalizados, parafinados, plastificados e papel de fax.
Plásticos	Frascos, potes, recipientes (limpos) de produtos, tubos e conexões, cano PVC (Policloreto de vinila), sacos plásticos em geral, baldes e garrafas.	Tomadas, isopor, fraldas descartáveis, espumas e adesivos.

Vidro	Tampas, frascos, potes, garrafas, copos e embalagens de produtos.	Ampolas de medicamentos, louças, vidros temperados planos, lâmpadas e espelhos.
Metal	Latas de alumínio, latas de aço, tampas, ferragens em geral, canos, molduras e esquadrias.	Clipes, grampos, latas enferrujadas.

A resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, concebe o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser aplicado na identificação de coletores e transportadores, além das campanhas informativas para a coleta seletiva. A padronização de cores é feita da seguinte forma: (a) azul para papel/papelão, (b) vermelho para plástico, (c) verde para vidro, (d) amarelo para metal, (e) preto para madeira, (f) laranja para resíduos perigosos, (g) branco para resíduos ambulatoriais e de serviço de saúde, (h) roxo para resíduos radioativos, (i) marrom para resíduos orgânicos, (j) cinza para resíduo não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

O papel e o plástico são gerados em praticamente todos os setores. Por isso, a gestão dos resíduos nos setores da instituição é realizada por equipes terceirizadas, bem como equipes da própria Universidade. A maior parte dos setores realiza reaproveitamento de papel utilizando-os como rascunho.

A geração de vidro advém de poucos setores, sendo a maior parte vidrarias de laboratório, que incluem embalagens de vidro e béqueres, bem como copos, pratos, potes e embalagens em geral.

A geração de metal também provém de poucos setores, sendo a maior parte embalagens de produtos em geral, incluindo alimentícios.

A Tabela 7 mostra a quantidade gerada por tipo de material reciclável mensalmente de agosto de 2018 a julho de 2019, os valores foram os coletados pela “ONG Sem Fronteira”.

Tabela 7: Quantidade dos resíduos recicláveis gerados na UNIFESP-Campus Baixada Santista em kg.

	Papel	Plástico	Metal	Vidro	Óleo	Diversos	Total
ago/18	1289	797	387	406	0	0	2879
set/18	1263	931	484	295	0	0	2973
out/18	1221	903	450	206	0	0	2780
nov/18	1288	989	524	211	0	0	3012
dez/18	1200	861	687	255	35	0	3038
jan/19	1791	833	521	310	0	0	3455
fev/19	1846	905	519	297	0	0	3567
mar/19	2072	1126	532	220	0	0	3950
abr/19	2134	1060	507	345	0	0	4046
mai/19	1582	857	582	245	0	0	3266
jun/19	1713	1040	481	367	0	0	3601
jul/19	2078	920	451	367	0	0	3816
Total	19477	11222	6125	3524	35	0	4038 3

C. Segregação

Os resíduos recicláveis são descartados em cestos para coleta seletiva e localizados nas áreas comuns das unidades.

Em setores da administração, a separação é diferenciada. Em algumas salas, o papel (folhas de sulfite) é segregado em caixas de papelão a fim de que sejam utilizadas como rascunho (verso). No caso dos documentos sigilosos, esses passam

por um processo de descaracterização através de máquinas de trituração nos próprios setores geradores, como a diretoria, setor de compras e biblioteca, antes de seguirem para o acondicionamento, onde são dispostos em cestos direcionados para este fim.

Nas áreas externas de cada unidade existe pelo menos um conjunto de cinco cestos de coleta seletiva, sendo quatro (4) para os recicláveis (papel, plástico, vidro, metal) e um (1) para resíduos não recicláveis. Cada um dos cestos têm o volume de 50 litros. A unidade central (edifício acadêmico I – Mariângela Duarte) e o Edifício acadêmico II (Carvalho de Mendonça), por possuírem maior fluxo de pessoas, possuem treze (13) conjuntos de cestos de coleta seletiva.

D. Identificação e Acondicionamento

Os sacos ou caixas utilizadas no acondicionamento dos materiais recicláveis não possuem identificação diferenciada dos resíduos comuns, são utilizados sacos de lixo preto pelo serviço de limpeza. A diferenciação é feita na hora da coleta pela equipe de limpeza. A recomendação é que os materiais recicláveis sejam sempre acondicionados em sacos azuis.

E. Coleta, Transporte Interno e Armazenamento Temporário

A equipe do serviço de limpeza é instruída a passar em todas as áreas da UNIFESP - *Campus* Baixada Santista com duas sacolas, para coletar separadamente os resíduos recicláveis e os resíduos não recicláveis. O armazenamento temporário desses resíduos é em contêineres verdes, específicos para os recicláveis, sendo três (3) contêineres com este fim na unidade central (edifício acadêmico I – Mariângela Duarte) e um (1) no Edifício Acadêmico II (Carvalho de Mendonça).

F. Coleta e Transporte Externos

Em março de 2021, a cooperativa de catadores de material reciclável ABC Marbas assinou um termo de compromisso com a UNIFESP- *Campus* Baixada Santista, processo nº 23089.110790/2020-65, e realiza as coletas desde então.

O transporte externo dos resíduos recicláveis acontece semanalmente por esta cooperativa, ou conforme a demanda da Universidade.

G. Valorização e Destinação Final

Os resíduos que são levados à instalação da cooperativa ABC Marbas têm como destinação final a reciclagem. Outra forma de valorização que ocorre, a fim de incentivar o reaproveitamento de material, é a reutilização dos papéis, isto é, utilizando-se o verso da folha, mas isso acontece nas dependências da UNIFESP - *Campus Baixada Santista*.

Na cooperativa, os resíduos recicláveis são identificados no processo de triagem como passíveis de serem reutilizados e reciclados pela cooperativa ou como resíduos encaminhados para o aterro sanitário.

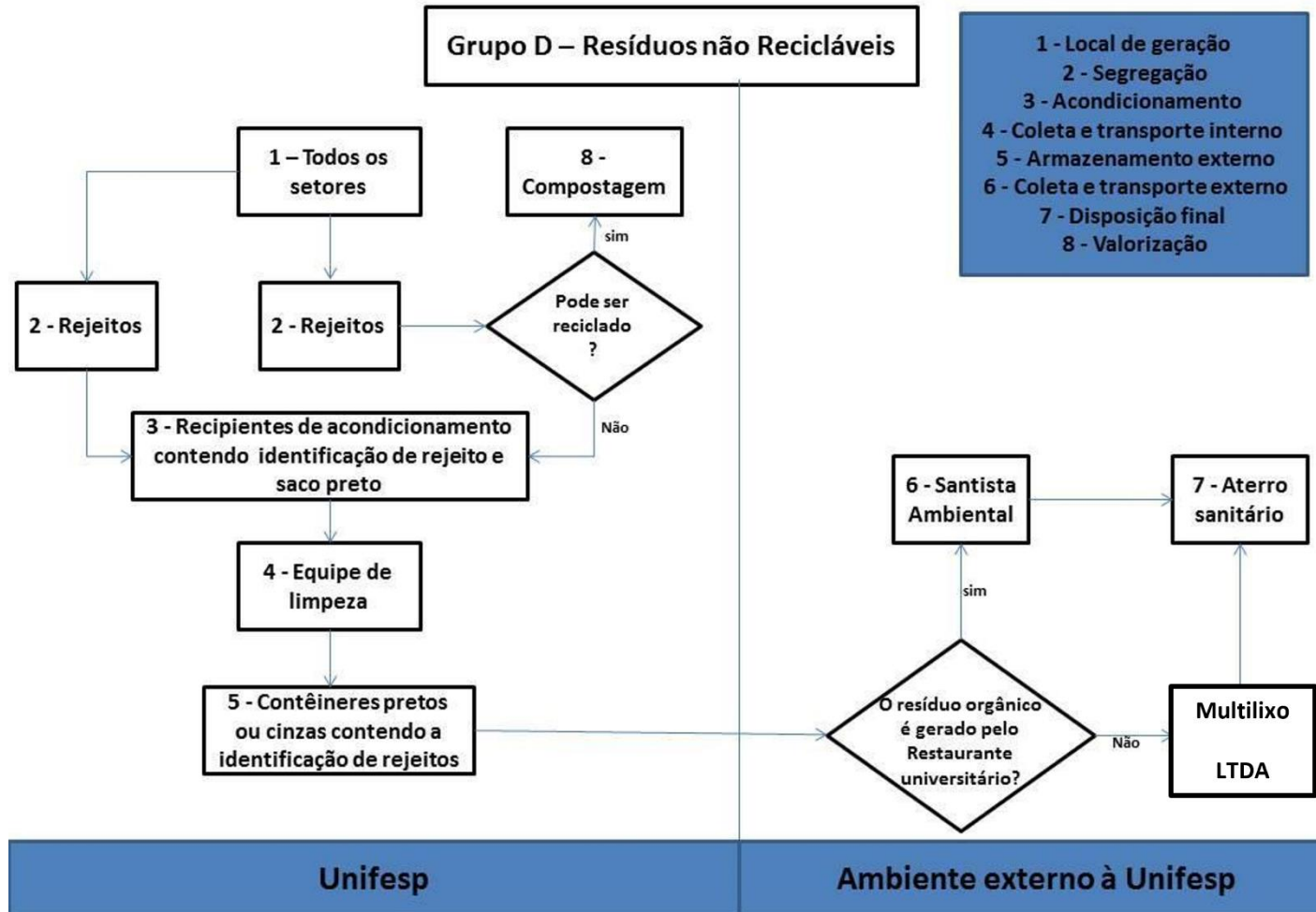
Cabe salientar que, com a maior informatização e utilização de sistemas eletrônicos, a UNIFESP intensificou o uso do sistema eletrônico SEI, reduzindo assim o uso de papel nos processos administrativos. Em 2021, foram abertos 3170 processos via sistema eletrônico SEI, diminuindo assim a utilização de papel.

H. Responsável pelo Gerenciamento

Direção Administrativa da UNIFESP-*Campus Baixada Santista* e Departamento de Gestão Ambiental (DGA).

I. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 7: Etapas do gerenciamento dos Resíduos Recicláveis (Grupo D)



Fonte: Elaboração Própria

3.2.3.2 Resíduos Não Recicláveis

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

a) Resíduos Orgânicos

Os resíduos orgânicos possuem como características principais a rápida degradação, o elevado teor de nutrientes, e a alta umidade. Quando essas características estão associadas com um ambiente de alta temperatura (favorável ao processo de degradação da matéria orgânica), promovem o desenvolvimento de microrganismos decompositores, cujo tipo de microrganismos vai depender do ambiente onde a matéria orgânica está se decompondo (com ou sem a presença de oxigênio), demonstrando o alto grau de biodegradabilidade deste tipo de resíduo.

- i) Restos de alimentos: São aqueles gerados quando não se pode ou opta-se por não consumir parte de um alimento. Trata-se de um resíduo que faz parte da composição dos resíduos orgânicos;
- ii) Resíduos de poda e capinagem: São os resíduos formados por galhos e folhas secas; retirados no processo de poda de grama; restos de plantas provenientes de experimentos realizados em laboratórios didáticos e de pesquisa.

b) Resíduos de Banheiro

São classificados quanto à sua natureza física, considerados como um resíduo úmido. Incluem-se nessa categoria papéis higiênicos usados, absorventes, cotonetes usados, algodões usados entre outros.

c) Bitucas de Cigarro

Nome dado ao cigarro quando, depois de consumido pela chama, já se encontra próximo do filtro.

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

Os locais de geração de resíduos encaminhados para o aterro sanitário são todos os setores da UNIFESP-Campus Baixada Santista, sendo que a sua quantidade e frequência variam de acordo com suas respectivas fontes geradoras.

A tabela abaixo apresenta o quantitativo de resíduos comuns (Classe D) coletados e destinados para aterro sanitário em 2022. Os dados correspondem aos resíduos gerados no *campus*, exceto os resíduos orgânicos gerados no restaurante universitário.

Tabela 8: Quantitativo de resíduos comuns (classe D) coletados em 2022.

Ano 2022	Meses						
Unidades		julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
Silva Jardim	nº viagens	7	14	12	12	10	13
	Quantit. (kg)	460	1196	1114	1491	1271	850
Carvalho de Mendonça	nº viagens	4	6	5	4	4	4
	Quantit. (kg)	129	108	211	227	192	135
Maria Máx	nº viagens	0	4	2	4	4	4
	Quantit. (kg)	0	40	21,85	46,65	38	23
Epitácio Pessoa (antiga Unid. III)	nº viagens	0	4	2	3	2	2
	Quantit. (kg)	0	20	17,5	31,25	18,15	20
Centro Hist.	nº viagens	0	0	0	2	3	4
	Quantit. (kg)	0	0	0	121	89	70
TOTAL		589	1364	1364,35	1916,9	1608,15	1098

C. Segregação

Os resíduos encaminhados para o aterro sanitário são segregados dos outros tipos de resíduos em recipientes de diversos volumes. Em grande parte, os resíduos encaminhados para o aterro sanitário são dispostos em recipientes comuns, como recipientes de concreto e cestos plásticos que variam de 12 a 120 litros.

A segregação dos resíduos de banheiro acontece em sacos plásticos pretos, com volume predominante de 12 litros, porém parte com descarte em sacos de 50 litros. Eles são acondicionados no local de origem de geração, dentro dos banheiros.

D. Coleta, Transporte Interno e Armazenamento Temporário

A coleta dos resíduos encaminhados para o aterro sanitário, com exceção dos resíduos da poda e capinagem e dos restos de alimento do Restaurante Universitário, acontecem nos setores técnico-administrativos, nos laboratórios de pesquisa e nos laboratórios didáticos, pelos funcionários terceirizados do serviço de limpeza. O armazenamento temporário ocorre em contêineres pretos e cinzas dispostos no subsolo dos edifícios Acadêmicos I e II (Mariângela Duarte e Carvalho de Mendonça), respectivamente, sendo que ao total existem treze (13) destes. Tais contêineres são específicos para os resíduos encaminhados e possuem a mesma destinação: o aterro sanitário.

E. Transporte Externo e Disposição Final

No caso dos resíduos orgânicos, incluindo os restos de alimentos e os resíduos de poda e capinagem, os resíduos de banheiro e as bitucas de cigarro, com exceção dos orgânicos gerados no Restaurante Universitário, o transporte externo é realizado pela empresa contratada Multilixo Remoções de Lixo LTDA e a destinação final em aterro sanitário é realizada pela empresa ENGEP Eng e Pav. LTDA. O cronograma de coleta é realizado de forma diferente para cada unidade, sendo realizado 3x por semana na Mariângela Duarte, unidade com a maior demanda do *campus*. O transporte externo é feito pela empresa contrata Multilixo Remoções de Lixo LTDA. Por fim, os resíduos são destinados para o aterro sanitário.

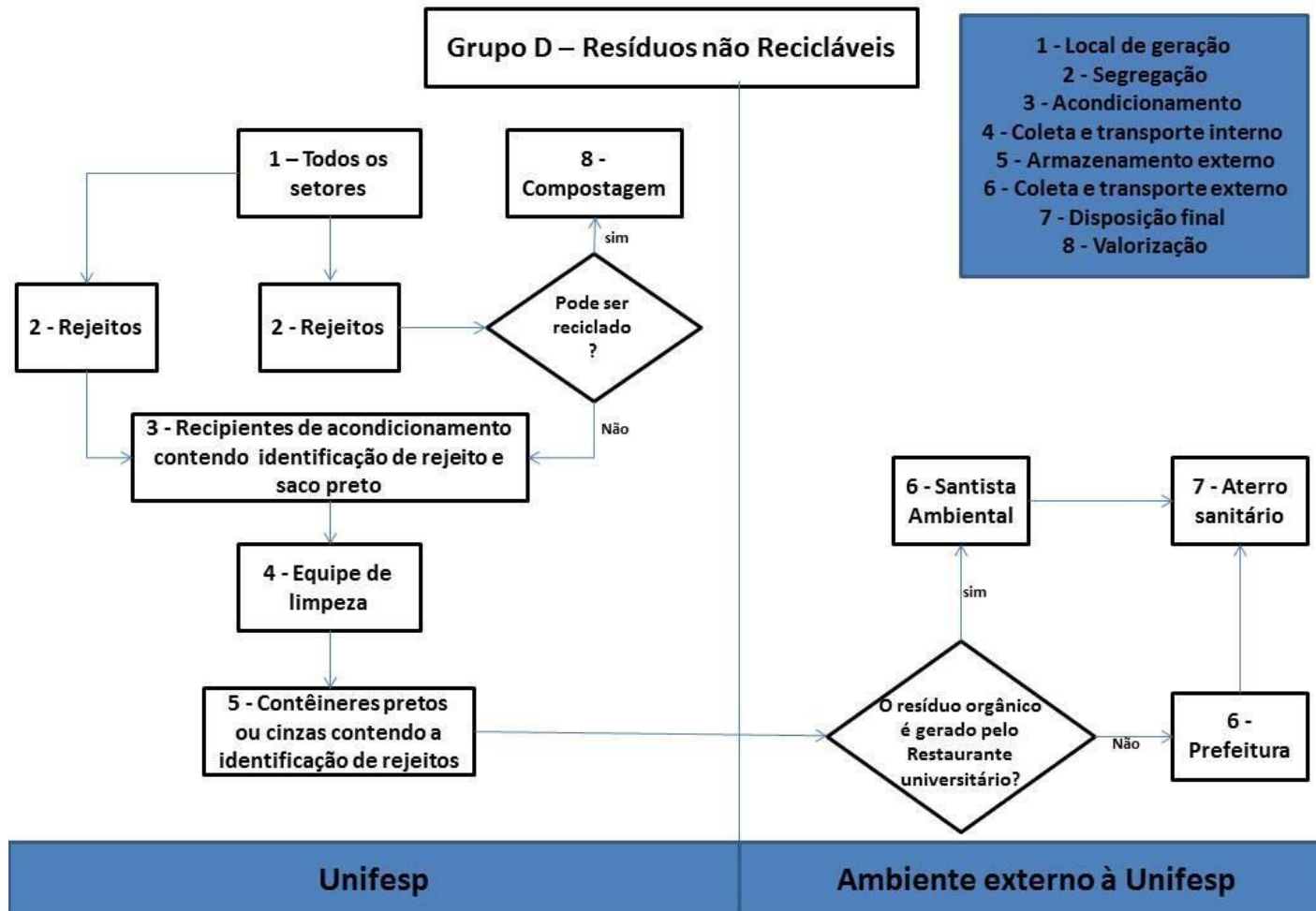
No caso dos resíduos orgânicos gerados no Restaurante Universitário, administrado pela Especially, a coleta, transporte externo até a disposição final dos resíduos acontece pela Santista Ambiental - CNPJ 06.019.538/0001-24, a qual recolhe os resíduos regularmente.

F. Responsável pelo Gerenciamento

Direção Administrativa da UNIFESP-*Campus* Baixada Santista e Departamento de Gestão Ambiental (DGA).

G. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 8: Etapas do gerenciamento dos Resíduos Não Recicláveis (Grupo D)



Fonte: Elaboração Própria

3.3 Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE)

Os REEEs são aqueles resíduos provenientes de equipamentos que necessitam de corrente elétrica ou campo eletromagnético para operarem e são categorizados em quatro linhas: branca, marrom, azul e verde, segundo a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI, 2013). O Quadro 5 mostra as quatro linhas de EEE conforme essa classificação.

Quadro 5: Descrição dos Equipamentos Eletroeletrônicos nas quatro linhas: branca, marrom, azul e verde.

Linha	Equipamentos
Branca	Refrigeradores e congeladores, fogões, lavadoras de roupa e louça, secadoras e condicionadores de ar.
Marrom	Monitores e televisores de tubo, plasma, LCD e LED, aparelhos de DVD e VHS, equipamentos de áudio e filmadoras.
Azul	Batedeiras, liquidificadores, ferros elétricos, furadeiras, secadores de cabelo, espremedores de frutas, aspiradores de pó e cafeteiras.
Verde	Computadores desktop e laptops, acessórios de informática, tablets e telefones celulares.

Fonte: ABDI, 2013

A Diretiva 2002/96/CE - Parlamento Europeu categoriza os REEEs em 10 categorias, sendo que a categoria 3, correspondente aos “equipamentos informáticos e de telecomunicações”, se assemelha aos categorizados pela ABDI (2013) como linha verde. Os que constam na linha branca, marrom e azul são categorizados como bens patrimoniais e inservíveis, e seu gerenciamento está descrito no item 3.4.

Devido à presença de metais pesados, bem como outras substâncias potencialmente tóxicas em sua composição, o manejo desse tipo de resíduo é urgente e deve ser feito de maneira adequada de forma a evitar seu descarte incorreto e riscos de contaminação das pessoas e do meio ambiente. Tanto os consumidores, quanto os profissionais responsáveis pela coleta, triagem, descaracterização e reciclagem dos REEEs expostos aos metais pesados e demais substâncias tóxicas podem

apresentar efeitos nocivos, desenvolvendo doenças respiratórias, cerebrais, cardiovasculares, hematológicas entre outras (ABDI, 2013).

Mesmo após a reciclagem, ainda há resíduos encaminhados para o aterro sanitário remanescentes que são nocivos ao meio ambiente. Não se recomenda que estes sejam valorizados energeticamente, pois devido à presença de chumbo e cobre, os gases oriundos da combustão e os resíduos da incineração precisam de tratamento específico, encarecendo tal processo (ABDI, 2013). Portanto, seus impactos socioambientais devem ser minimizados antes de serem encaminhados para aterros de resíduos perigosos.

3.3.1 REEE - Categoria 3

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização.

Os REEEs aqui mencionados correspondem somente aos resíduos da categoria 3 da Diretiva 2002/96/CE - Parlamento Europeu.

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração.

A geração de REEE está diretamente relacionada com os setores que se utilizam de equipamentos eletroeletrônicos dessa categoria e que destinam os equipamentos sem condições para utilização por apresentar obsolescência ou defeitos, o que inviabiliza o conserto deles.

Quanto à frequência de geração deste resíduo, não é possível precisá-la, pois ela varia de usuário para usuário visto que a durabilidade dos equipamentos eletroeletrônicos está diretamente relacionada com a vida útil de cada item e com o cuidado que os usuários têm com eles. Caracterizamos a frequência, portanto, como esporádica.

C. Segregação

Todos os setores são instruídos a abrir um chamado no Sistema de serviço ou procurar a Divisão de Tecnologia da Informação quando os equipamentos possuem problemas. Esta seção, responsável por prover suporte técnico para as atividades administrativas e acadêmicas, realiza uma vistoria *in loco* e analisa a possibilidade de

conserto (ou não) do equipamento. Caso não tenha como consertar o defeito ou o equipamento esteja obsoleto, esses equipamentos são classificados como resíduos e segregados dos demais grupos de resíduos pela própria equipe da Divisão da Tecnologia de Informação. Eles são separados entre os grupos branco, azul, marrom e verde, apresentados no Quadro 5 (item A deste tópico).

D. Coleta, Transporte Interno e Armazenamento Temporário

A Divisão de Tecnologia da Informação recolhe e encaminha os REEEs para a sua sala no Edifício Acadêmico I ou no Edifício Acadêmico II para serem armazenados temporariamente, que fica trancada e tem acesso restrito apenas aos funcionários desta seção e da Divisão de Gestão dos Materiais.

E. Identificação e Acondicionamento

A etapa de identificação e acondicionamento dos resíduos é feita posteriormente à coleta e transporte interno. Na sala do armazenamento temporário, os REEEs de menor porte - teclados, “mouses”, cabos, “drive” óptico, dentre outros equipamentos - são acondicionados em caixas, enquanto os de maior porte - CPUs, monitores e impressoras, por exemplo - não são acondicionados e ficam dispostos no chão das salas.

F. Transporte externo e Destinação Final

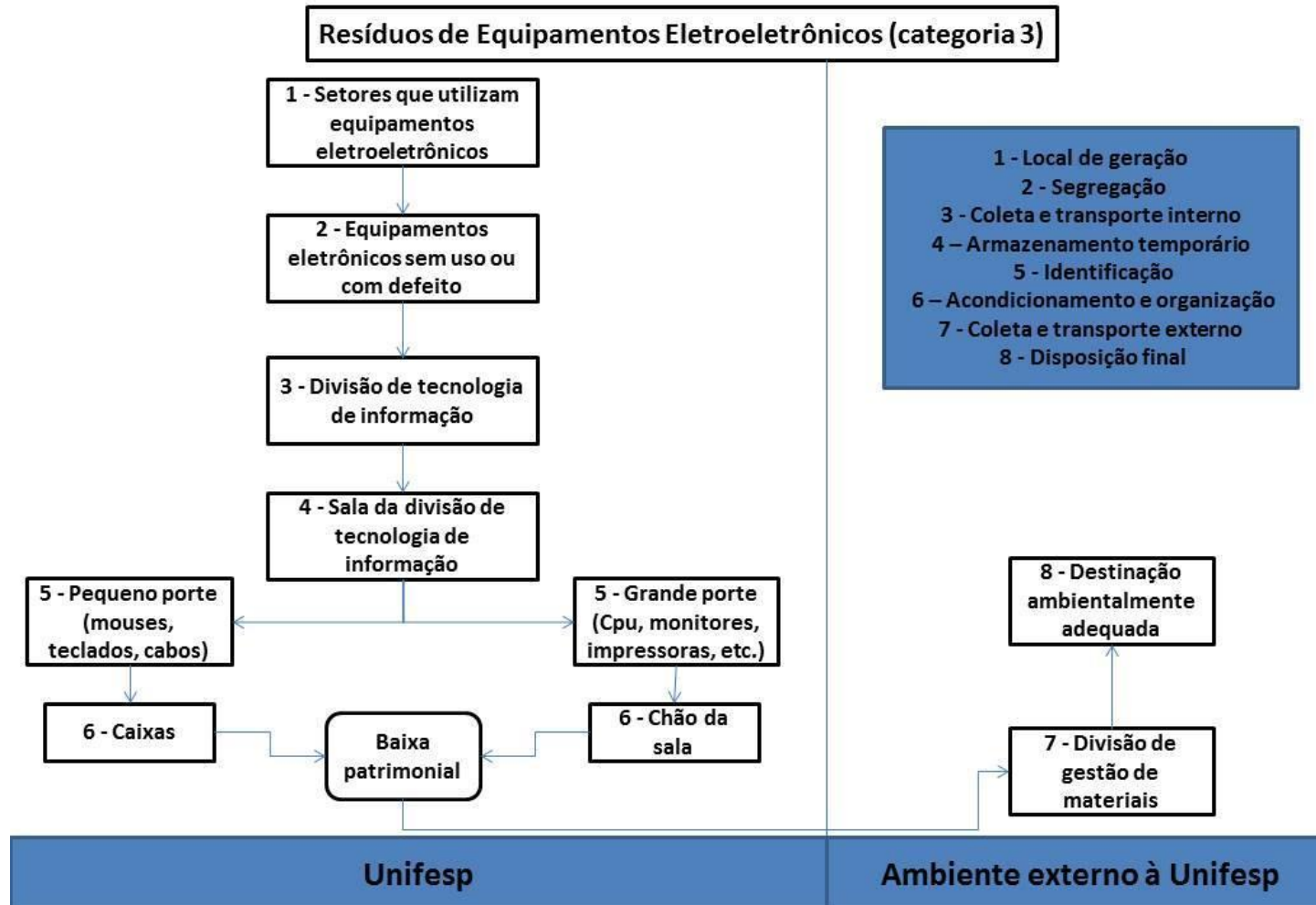
O transporte externo é realizado esporadicamente em razão da frequência de descarte. Os REEEs só podem ser transportados para seu destino final após baixa patrimonial. Para isso, a Divisão da Tecnologia da Informação envia, via correio eletrônico, um memorando contendo a marca e o número de patrimônio dos materiais de descarte para a Divisão de Gestão de Materiais solicitando a baixa patrimonial. Ao final desse procedimento é agendada uma data para a coleta dos REEEs pela cooperativa conveniada para a disposição final do material.

G. Responsável pelo Gerenciamento

Divisão da Tecnologia da Informação e Divisão de Gestão de Materiais da UNIFESP - *Campus Baixada Santista*.

H. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 9: Etapas do gerenciamento dos REEEs (Categoria 3)



Fonte: Elaboração Própria

3.3.2 Cartuchos e “Toners”

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Os cartuchos de tintas e impressoras também se enquadram na categoria de resíduos eletroeletrônicos, pois são componentes fundamentais para o funcionamento dos mesmos (INSTITUTO BUTANTÃ, 2014). Cartucho e “toner” de impressão são bens consumíveis que apresentam os seguintes componentes: plásticos, metais e tinta. No caso das tintas para impressão, sua fabricação está diretamente ligada ao uso de resinas, pigmentos e solventes tóxicos.

Assim como as lâmpadas, o cartucho de tinta possui uma resistência térmica conectada a um circuito, responsável por aquecer a tinta em centenas de graus, criando dessa maneira, uma bolha de ar que empurra a tinta para fora, em grande velocidade (FRADE, 2012). Ainda segundo Frade (2012), todo esse mecanismo de aquecimento acarreta uma diminuição da vida útil dos cartuchos, sendo que, em muitos casos, uma recarga simples não produz o resultado desejado, pois o cartucho recarregado dura muito pouco, enquanto em outros casos, muitas vezes, nem funciona.

O “toner” é constituído por um pó negro, fino, resinoso, muito utilizado para tornar visíveis as imagens latentes. Esse pó é um produto que deve ser manuseado sob certos tipos de cuidados, pois, se não for manuseado corretamente, por ser extremamente fino, pode acabar atingindo o pulmão se inalado, o que ocorre rotineiramente quando é realizada a recarga dos cartuchos sem o devido equipamento de proteção adequado (FRADE, 2012).

Além do mais, a Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a obrigatoriedade do sistema de logística reversa para os REEEs conforme o artigo 33 da Lei 12.305/2010:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

VI - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O papel do consumidor (pessoas físicas e jurídicas) nesse processo é de efetuar a devolução de seus produtos e embalagens aos comerciantes ou distribuidores após o uso. Na UNIFESP - *Campus* Baixada Santista, os “toners” passam por esse processo de logística reversa.

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

Os locais de geração de “toners” e cartuchos estão diretamente ligados com os setores que possuem impressoras, que são os setores administrativos, como setor de convênios, de graduação, de tecnologia da informação, de gestão de materiais e os departamentos acadêmicos.

A quantidade e frequência não foram mensuradas ainda.

C. Segregação, Coleta, Transporte e Disposição Final

Os cartuchos e “toners” são separados dos demais resíduos, pois podem acabar sujando e, ou mesmo, contaminando os outros resíduos. Eles são, portanto, separados das demais categorias de resíduos.

Após o esgotamento do cartucho, os responsáveis pelos setores avisam o Departamento de Tecnologia de Informação, que aciona a empresa responsável pelo aluguel das impressoras para que faça a substituição dos mesmos e a destinação final ambientalmente adequada.

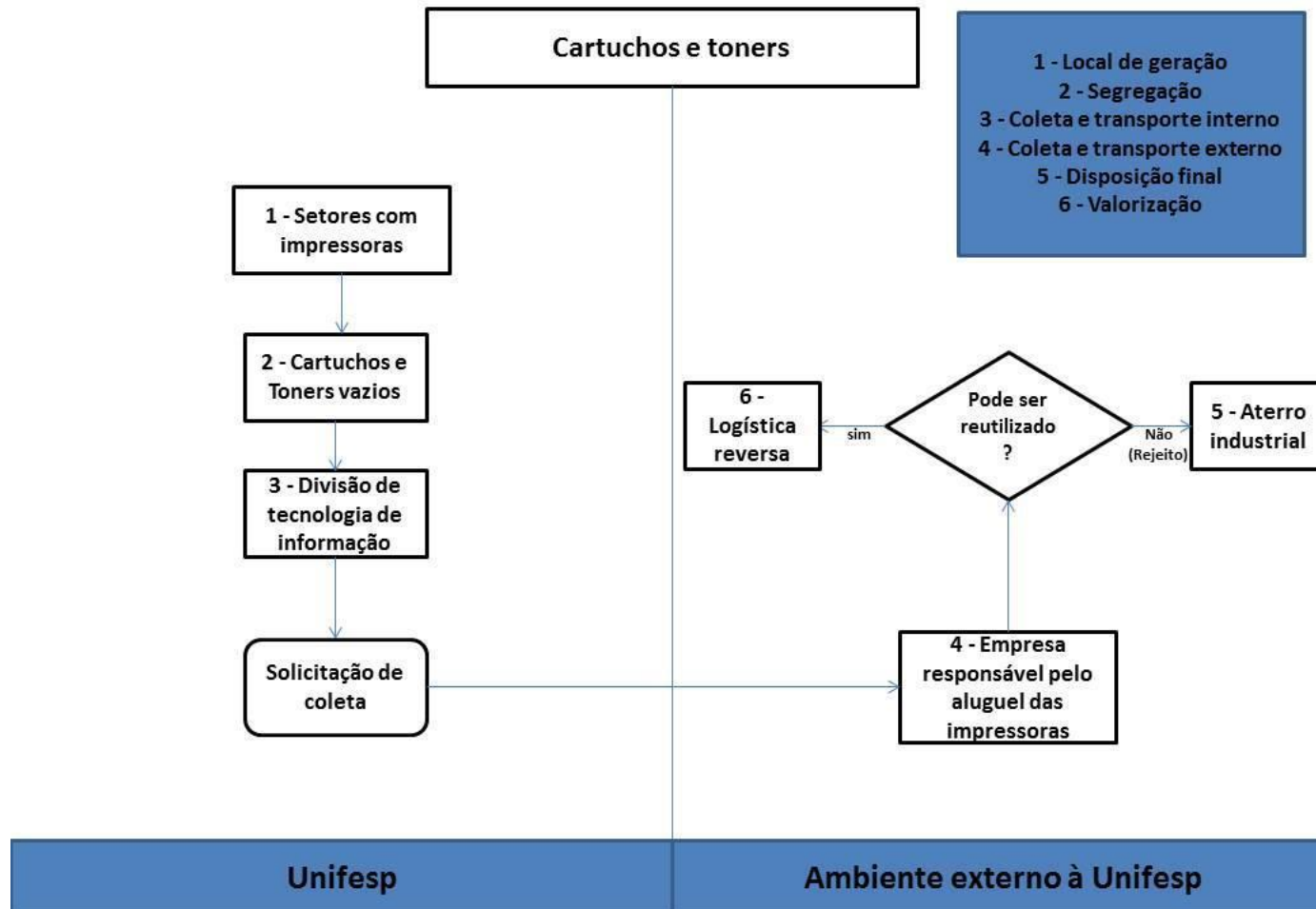
D. Responsável pelo Gerenciamento

A Divisão da Tecnologia da Informação e a Divisão de Gestão de Materiais da UNIFESP - *Campus* Baixada Santista são responsáveis pelo gerenciamento interno e administração contratual no vínculo contratante/contratado.

O gerenciamento dos resíduos gerados é de responsabilidade exclusiva da empresa contratada no processo indicado anteriormente.

E. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 10: Etapas do gerenciamento dos Cartuchos e Toners



Fonte: Elaboração Própria

3.3.3 Pilhas e Baterias

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização.

Pilhas e baterias são resíduos que precisam ter uma atenção especial, pois eles possuem em sua composição metais pesados que são perigosos à saúde humana e ao meio ambiente, como mercúrio, chumbo, cobre, dentre outros.

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

Os locais geradores de pilhas e baterias são todos aqueles que se utilizam de equipamentos eletrônicos que necessitem deste tipo de material.

A quantidade e frequência não foram mensuradas.

C. Segregação

Devido à periculosidade, as pilhas e baterias devem ser segregadas dos demais tipos de resíduos. Este procedimento de separação ocorre nos setores geradores uma vez que o acondicionamento temporário das pilhas e baterias se dá em locais diferentes dos outros resíduos gerados.

D. Identificação e Acondicionamento

O acondicionamento das pilhas e baterias ocorre em recipientes resistentes e não condutores de eletricidade. Esta etapa possui duas fases, sendo que a primeira fase (acondicionamento 1) ocorre após o momento de segregação, que pode ocorrer, por exemplo, dentro de gavetas de escritório e em armários.

Depois dessa primeira fase, as pilhas e baterias são encaminhadas até o acondicionamento 2, os Papa-Pilhas, instalados na entrada do Edifício Acadêmico I e do Edifício Acadêmico II, sendo de fácil acesso à toda a comunidade acadêmica e demais frequentadores que são incentivados a trazerem suas pilhas e baterias de uso domiciliar.

Nas duas fases de acondicionamento a identificação está presente apenas nos Papa-Pilhas.

E. Coleta e Transporte Interno

A coleta e o transporte interno ocorrem após a primeira fase de acondicionamento, isto é, entre o acondicionamento 1 e 2, quando um funcionário encaminha as pilhas e baterias para o Papa-Pilhas, conforme descrito no tópico anterior.

F. Armazenamento Temporário e Transporte Externo

O Programa de Logística Reversa de Pilhas e Baterias Portáteis da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) coleta gratuitamente as pilhas e baterias quando a quantidade delas é superior a 30 kg.

G. Tratamento, Valorização e Destinação Final

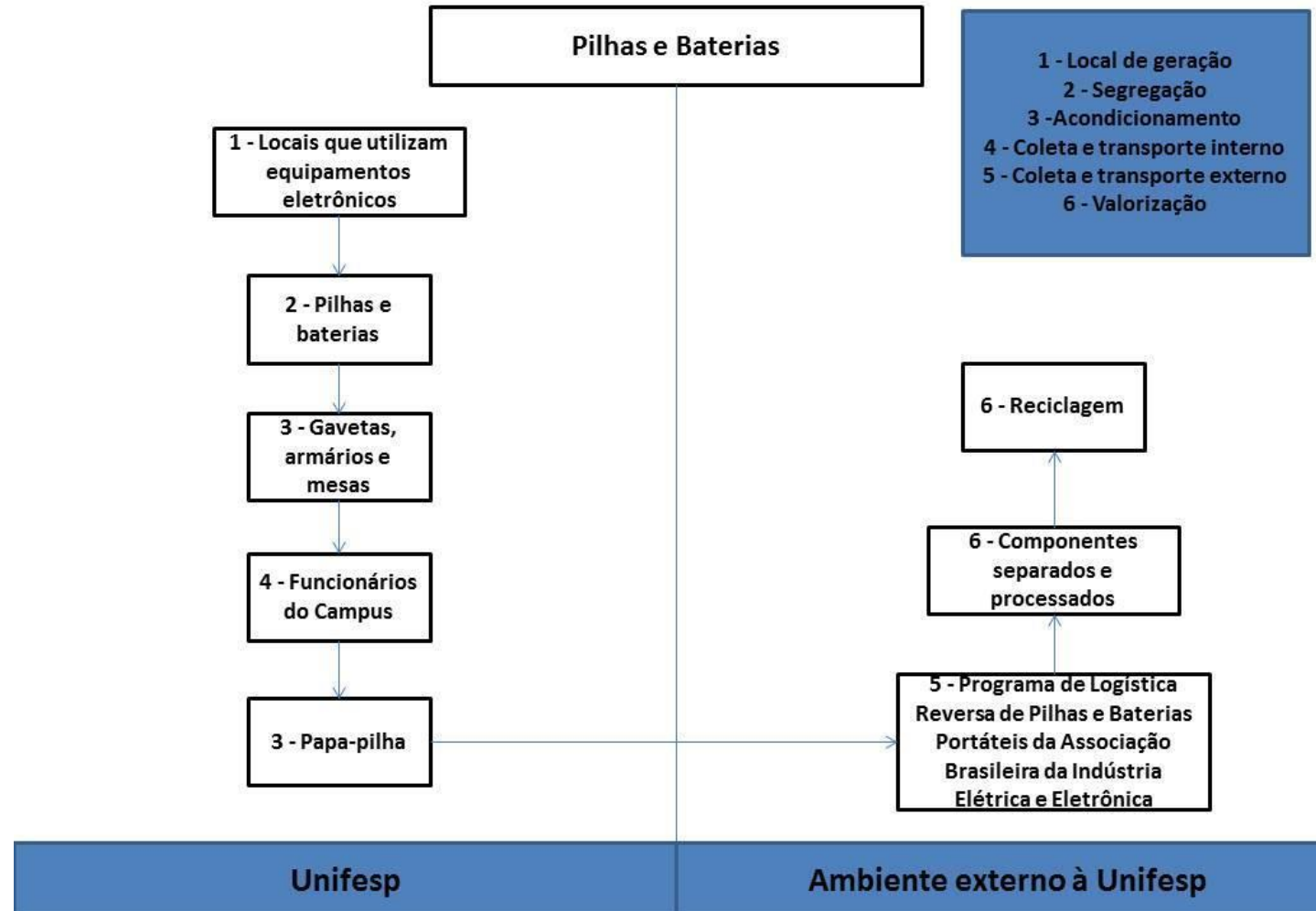
A destinação final das pilhas e baterias geradas é a reciclagem em empresa adequada que realiza o tratamento e valorização de pilhas e baterias, através de uma forma de reutilização, isto se dá pelo fato de que pilhas e baterias possuem componentes que podem ser separados e reciclados.

H. Responsável pelo Gerenciamento

Divisão de Gestão Ambiental da UNIFESP-*Campus* Baixada Santista.

I. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 11: Etapas do gerenciamento das Pilhas e Baterias



Fonte: Elaboração Própria

3.3.4 Lâmpadas Fluorescentes

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

As lâmpadas fluorescentes são mais eficientes, pois geram iluminação por mais tempo com um consumo menor de energia, quando comparadas às lâmpadas incandescentes. Entretanto, lâmpadas fluorescentes apresentam problemas ambientais graves quando ocorre sua quebra ou rompimento, uma vez que existe no seu interior metais pesados que, ao entrarem em contato com o meio ambiente e os seres humanos, geram uma série de problemas como a contaminação de solos, aterros e cursos d'água. Especificamente no caso dos seres humanos, quando o componente deste tipo de lâmpada é ingerido ou inalado, o mercúrio presente provoca efeitos desastrosos no sistema nervoso dos indivíduos, podendo causar lesões leves, vida vegetativa ou até mesmo, a morte, dependendo do nível de concentração do elemento (CASTRO, 2012).

São gerados diversos tipos de lâmpadas fluorescentes: tubulares, compactas, de luz mista, vapor de mercúrio, vapor de sódio e vapor metálico.

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

As lâmpadas são geradas em todas as instalações da UNIFESP - *Campus Baixada Santista*.

Visto os riscos que este tipo de resíduo pode oferecer ao ambiente e à saúde pública, a unidade está adotando um sistema que visa a troca de todas as lâmpadas fluorescentes presentes por lâmpadas de LED.

Quanto à frequência de geração deste resíduo, não é possível precisá-la, pois ela varia de usuário para usuário visto que a durabilidade das lâmpadas fluorescentes está diretamente relacionada com a vida útil de cada item e com o cuidado que os usuários têm com elas. Caracterizamos a frequência, portanto, como esporádica.

As quantidades não foram mensuradas ainda.

C. Segregação

Como este tipo de resíduo apresenta em seu interior concentrações de mercúrio, ele possui uma segregação diferenciada dos demais resíduos, sendo que

apenas os funcionários do setor de Manutenção e Serviços Gerais são os responsáveis por retirar este tipo de resíduo das áreas geradoras.

As lâmpadas fluorescentes necessitam de um gerenciamento e descarte correto e específico, que deve levar em consideração a necessidade de um tratamento diferenciado.

D. Identificação e Acondicionamento

No caso das lâmpadas fluorescentes inservíveis do tipo tubular, o processo de acondicionamento ocorre dentro das próprias embalagens, enquanto os demais tipos de lâmpadas fluorescentes são acondicionados dentro de uma caixa. Esta é a única forma de identificação das lâmpadas.

E. Coleta, Transporte Interno e Armazenamento Temporário

Quando ocorre a queima das lâmpadas, ou mesmo a danificação destas, é solicitado à Seção de Manutenção e Serviços Gerais a coleta e o transporte das lâmpadas defeituosas para o local adequado localizado no subsolo do Edifício Acadêmico I e II, conforme definido pelo setor de Infraestrutura da UNIFESP-*Campus* Baixada Santista.

F. Tratamento, Valorização Destinação Final

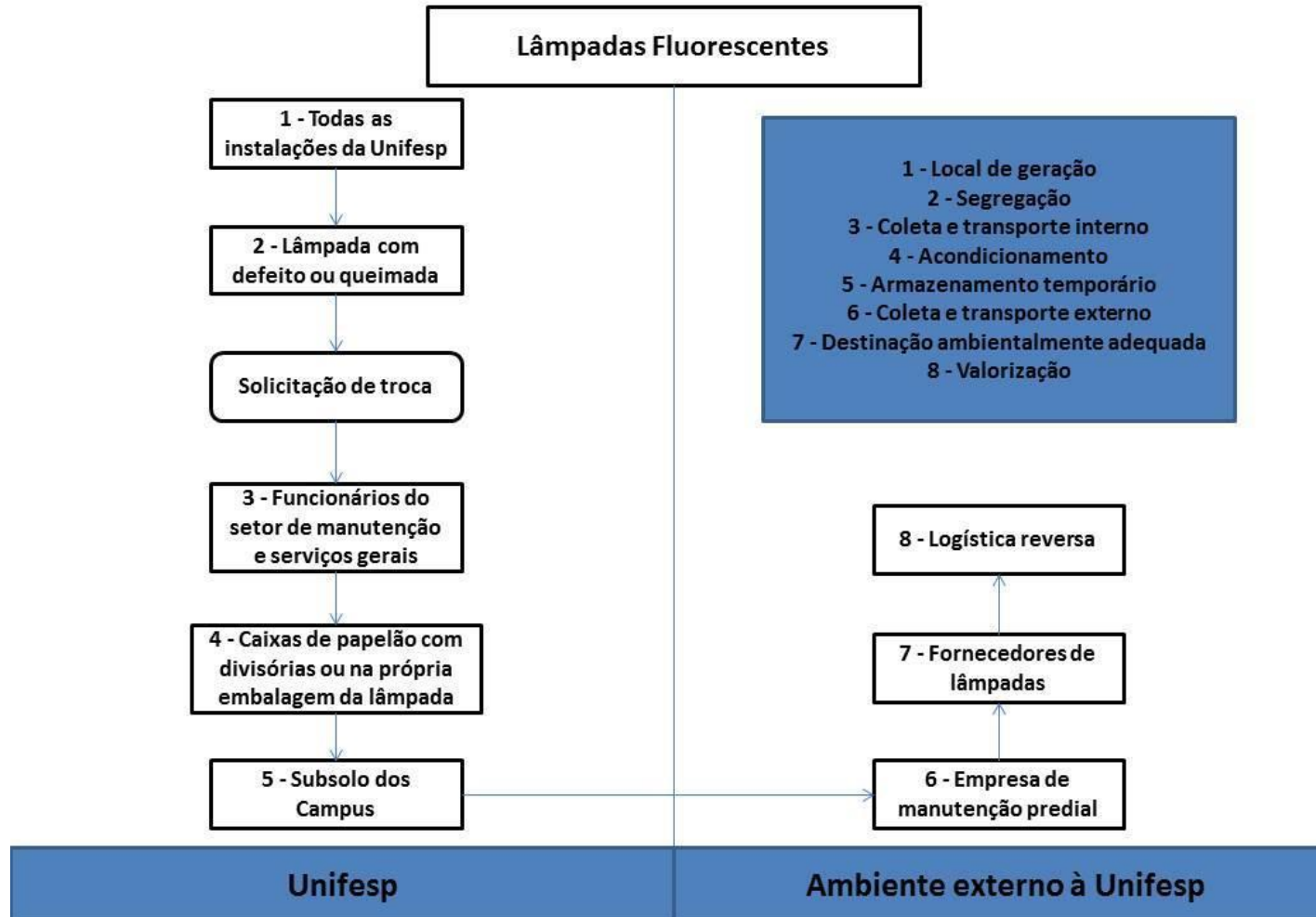
A devolução das lâmpadas é feita pela empresa de manutenção predial, que destina ao fornecedor de lâmpadas, que por sua vez, faz a logística reversa deste material. Assim, há a descontaminação das lâmpadas fluorescentes e a posterior destinação de seus componentes.

G. Responsável pelo Gerenciamento

Divisão de Infraestrutura da UNIFESP-*Campus* Baixada Santista.

H. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 12: Etapas do gerenciamento das Lâmpadas Fluorescentes



Fonte: Elaboração Própria

3.4 Mobiliários e Diversos Bens Patrimoniados Inservíveis

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Esses resíduos são caracterizados como todos aqueles formados por móveis e utensílios, considerados bens patrimoniais pela UNIFESP - *Campus* Baixada Santista, que chegaram ao final da sua vida útil para determinada atividade ou função e passaram pelo processo de baixa patrimonial. Os resíduos de mobiliários inservíveis são constituídos principalmente por mesas, bancadas, cadeiras, carteiras, armários, dentre outras mobílias.

Os demais tipos de bens patrimoniais vinculados à UNIFESP - *Campus* Baixada Santista como resíduos de equipamentos eletroeletrônicos das linhas marrom e verde (Quadro 5) de maior porte possuem o mesmo fluxo interno, diferenciando-se apenas no que diz respeito ao seu destino final.

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

Os resíduos de móveis e diversos bens patrimoniais inservíveis possuem como locais geradores todos os setores da instituição, pois eles utilizam mobílias no auxílio das mais diversas atividades administrativas, ensino, pesquisa e extensão.

Não foi possível de ser mensurada a quantidade de geração de resíduos de mobiliários e diversos bens patrimoniais inservíveis. Normalmente, estes resíduos não são pesados antes nem depois do transporte externo. O único meio de estimar a quantidade de resíduos gerados é com base no documento de baixa patrimonial que indica o quanto foi gerado de cada tipo de mobiliário. Os principais foram: ventiladores de parede, cadeira para auditório, carteiras e armários.

Quanto à frequência de geração destes resíduos, não foi possível estimá-la, uma vez que ela varia de acordo com a durabilidade, além de estar diretamente relacionada com a vida útil de cada item e com o cuidado que os usuários têm com eles. Caracterizamos a frequência, portanto, como esporádica.

C. Coleta, Transporte Interno e Armazenamento Temporário

Quando qualquer mobiliário apresenta problemas de utilização, é solicitado a todos os setores diagnosticados abrir um chamado para a Divisão de Gestão de

Materiais e, após análise das condições do bem, o mobiliário é passível de sofrer o processo de baixa patrimonial.

A coleta deste tipo de material é realizada por um funcionário do contrato de Ajudante Geral, que também faz o transporte interno até o subsolo do Edifício Acadêmico I e II.

D. Segregação

Quando o mobiliário patrimoniado não possui mais utilidade e/ou esteja obsoleto para determinada atividade, é identificado como: resíduo de mobiliários e diversos bens patrimoniais inservíveis. Este tipo de resíduo em específico deve ser segregado dos demais grupos de resíduos (elencados por este documento), pelo setor de Patrimônio, pois eles se encontram ainda vinculados ao patrimônio da UNIFESP.

A etapa da segregação em si, é feita posteriormente à coleta e transporte interno, e é dividida em “bem com condição de uso à disposição” e “bem sem condição de uso à disposição”.

E. Armazenamento Temporário, Identificação e Acondicionamento

O armazenamento temporário desses resíduos ocorre no subsolo do Edifício Acadêmico I e II. Estes mobiliários permanecem no local até o momento em que se encontra um novo uso no caso dos bens com condições de uso à disposição ou até quando é solicitado o transporte externo dos bens sem condições de uso.

Na sala do armazenamento temporário, os resíduos patrimoniais não são acondicionados dentro de nenhuma caixa, devido ao seu volume. A identificação destes resíduos é feita apenas sob a forma visual, por meio de associação visual com o equipamento em si.

F. Tratamento e Valorização

Caso ainda exista a possibilidade da utilização destes mobiliários, eles são consertados na marcenaria da UNIFESP - *Campus Baixada Santista* e podem ser destinados ao setor solicitante da baixa patrimonial. Caso não haja mais interesse do

setor, o mobiliário permanece armazenado na sala e pode seguir os seguintes caminhos:

- Continuar armazenado temporariamente até o momento em que algum funcionário ou docente da própria UNIFESP - *Campus* Baixada Santista solicite utilizar este mobiliário para determinada atividade;
- Abrir um chamado no Sistema Eletrônico, apresentando o mobiliário e divulgando-o para todos os demais *campi* da UNIFESP, até o momento em que algum deles solicite utilizar este mobiliário para determinada atividade.

Em ambas as situações, para que possa ser atribuída esta nova utilidade para o mobiliário, o setor de Patrimônio deve realizar os trâmites necessários até o processo final de mudança de responsabilidade.

G. Transporte Externo

O transporte externo deste tipo de resíduo é realizado esporadicamente. Os resíduos de bens patrimoniais só podem ser transportados para seu destino final após a devida baixa patrimonial, isto ocorre apenas quando o funcionário do setor de manutenção envia, por correio eletrônico, um memorando contendo qual o tipo de bem e o número de patrimônio destes materiais sem condições de uso para o setor de patrimônio solicitando a baixa patrimonial no sistema. Após os devidos trâmites, o setor de patrimônio é autorizado a realizar a baixa. Ao final desse procedimento, é agendada uma data para entrega dos bens patrimoniais inservíveis.

H. Destinação Final

Caso o mobiliário ou diversos bens patrimoniais inservíveis não sejam passíveis de valorização, estes recebem a seguinte destinação:

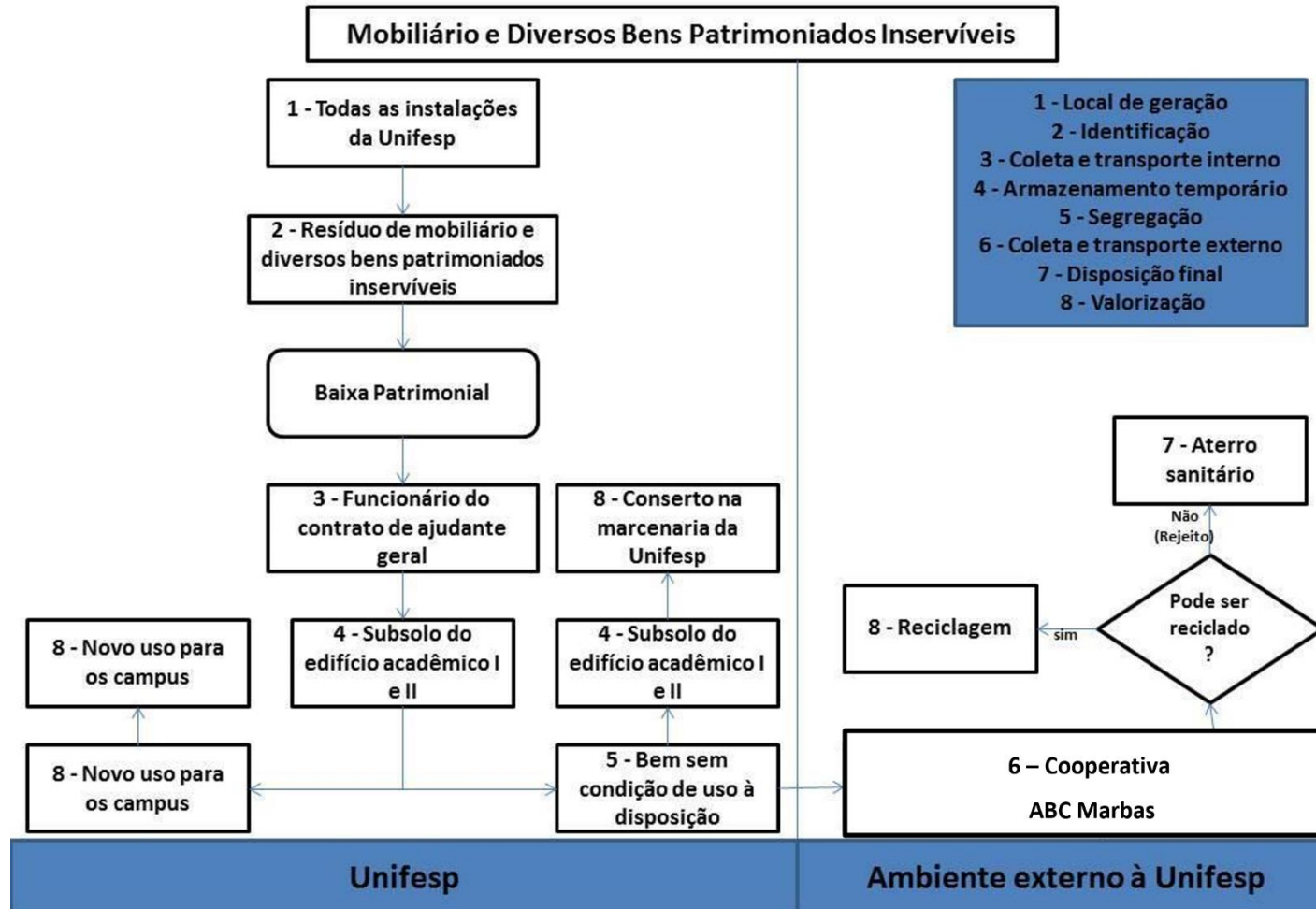
- Mobiliário de cadeiras: são desmontadas pelo funcionário do contrato de Ajudante Geral em diversas peças, como estofados e ferro. Feita esta etapa, o resíduo é colocado próximo às caçambas de resíduos recicláveis e a cooperativa de catadores de materiais recicláveis realiza a coleta;
- Demais tipos de mobiliários: até o presente momento não houve descarte deste tipo de material.

I. Responsável pelo Gerenciamento

Divisão de Serviços, Divisão de Gestão de Materiais e Divisão de Gestão Ambiental da UNIFESP-*Campus* Baixada Santista.

J. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 13: Etapas do gerenciamento dos Mobiliários e Diversos Bens Patrimoniados Inservíveis



Fonte: Elaboração Própria

3.5 Resíduos da Construção Civil (RCC)

A. Conceitos, Dados Gerais e Caracterização.

Os resíduos da construção civil (RCCs) são compostos por sobras de materiais utilizados na execução de todas as etapas de obras de construção civil e de demolição. Considerando que este tipo de resíduo representa um percentual significativo dos resíduos sólidos produzidos nas áreas urbanas, é importante a realização de medidas que visem a correta destinação destes, incluindo a sua reciclagem quando possível, conforme postulado pela Resolução nº 469 de 2015 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

A gestão de resíduos da construção e demolição estão disciplinados, desde 2002, pela Resolução 307 do CONAMA. Esta norma divide os resíduos da construção em 4 (quatro) classes, conforme mostra o Quadro 6.

Quadro 6: Classes dos resíduos da construção civil segundo a Resolução Conama nº307/2002.

Classe	Descrição
Classe A Reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Pavimentação (inclusive solo); Componentes cerâmicos de edificações; Peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fio etc).
Classe B Recicláveis	Papel; Plástico; Papelão; Metais; Madeiras; Embalagens de tintas; Gesso.
Classe C Resíduos encaminhados para o aterro sanitário	Não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis
Classe D Resíduos Perigosos	Solventes; óleos; tintas; materiais que contenham amianto; reformas e reparos de clínicas radiológicas.

Fonte: Resolução Conama 307/2002 (adaptado)

Os contratos para realizar intervenções civis estabelecem que a segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte interno e externo e destinação de resíduos da construção civil são de responsabilidade da contratada a qual deve

apresentar toda a documentação necessária e estar em conformidade com a legislação.

B. Local, Quantidade e Frequência de Geração

Os resíduos de classe B são tratados conjuntamente com os recicláveis do tópico 3.2.1 deste documento, com exceção dos resíduos de madeira

Não foram identificados resíduos de classe D no diagnóstico, porém, materiais que possam ter geração futura (solventes, tintas e outros) terão uma destinação adequada de acordo com a Resolução 469/2015 do CONAMA, que estabelece que embalagens de tintas utilizadas na construção civil, por exemplo, devem ser submetidas ao sistema de logística reversa.

Os resíduos de construção civil são gerados apenas pela Seção de Manutenção e Serviços Gerais da UNIFESP - *Campus* Baixada Santista.

Quanto à frequência de geração deste resíduo, não é possível precisá-la, pois é esporádica e está diretamente relacionada com períodos de construções e/ou de reformas pelas quais passa a UNIFESP-*Campus* Baixada Santista.

C. Segregação

Os resíduos de construção civil apresentam uma segregação diferenciada dos demais resíduos (elencados neste documento), pelo fato de possuírem maiores dimensões e pesos. Por isso, necessita de uma destinação adequada e diferenciada também. Neste documento, sua segregação está relacionada com obras e serviços de engenharia de grande e pequeno porte realizadas no estabelecimento.

D. Coleta, Transporte Interno e Armazenamento Temporário

No momento da coleta e do transporte interno dos resíduos de construções e reformas de maior porte, são contratadas caçambas para armazená-los temporariamente, as quais são alocadas próximas ao local de geração. No traslado dos resíduos até a caçamba, a empresa contratada possui o auxílio de um carrinho de mão. Enquanto isso, as obras de menor porte possuem o auxílio do mesmo tipo de carrinho, porém seu armazenamento temporário se encontra próximo ao local de geração.

E. Identificação e Acondicionamento

No caso de reformas e construções de menor porte, os RCCs são acondicionados em sacos de poliestireno. Enquanto aquelas construções de maior porte são acondicionadas em caçambas.

A identificação nestas duas etapas de acondicionamento acontece de maneira visual pelo funcionário que está realizando a obra de construção civil.

F. Transporte Externo

No momento do transporte externo, a empresa responsável por obras de maior porte deve contratar o número de caçambas necessário para aquela determinada atividade. Quando elas se encontrarem cheias, esta é responsável por transportar e destinar a caçamba a um local adequado. Enquanto isso, no caso daquelas obras de menor porte, a empresa de manutenção predial é responsável por realizar o transporte das sacolas de poliestireno até o seu local de destino final.

G. Tratamento, Valorização e Destinação Final

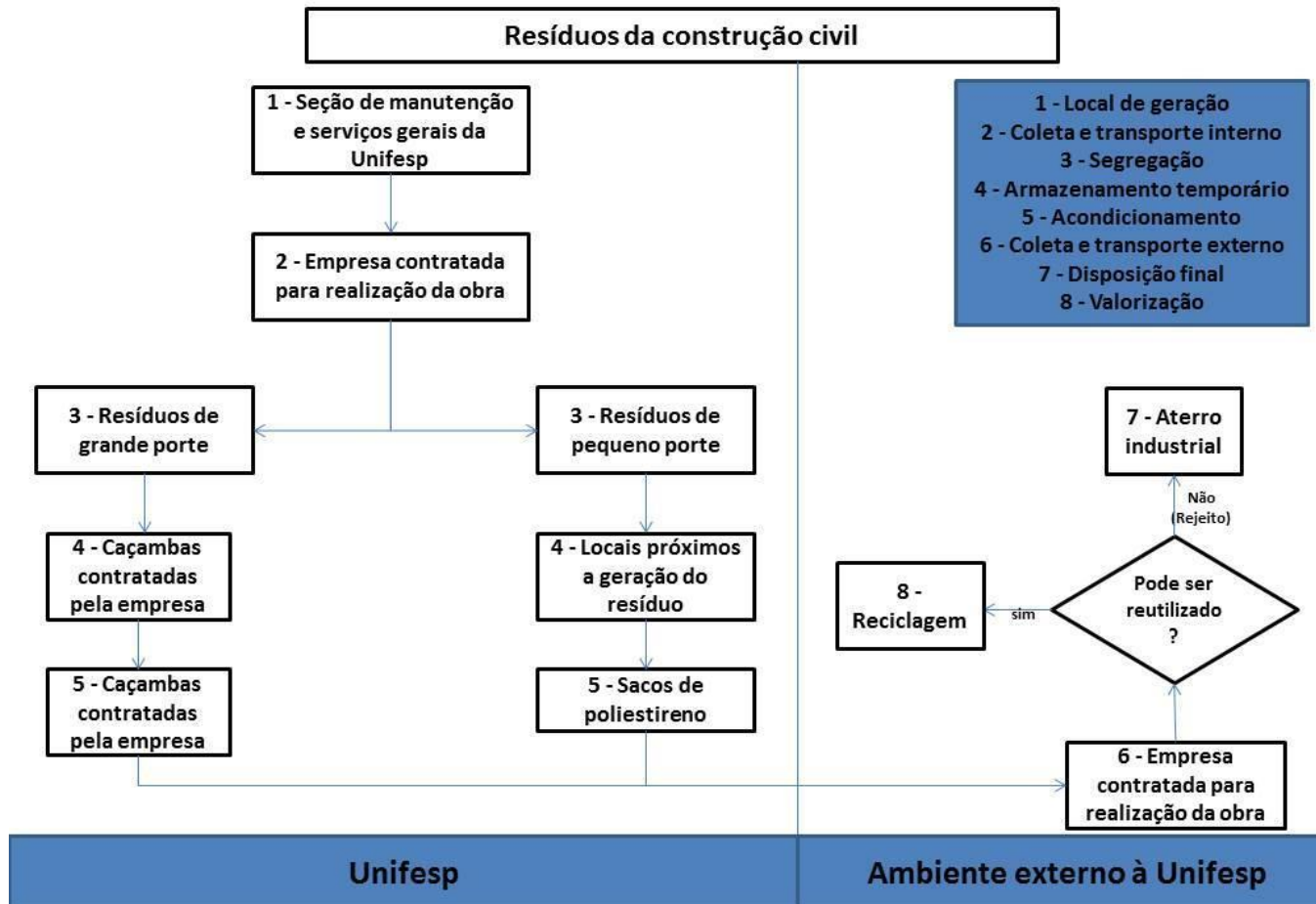
Na elaboração dos contratos realizados pela UNIFESP - *Campus Baixada Santista* com as empresas prestadoras de serviços de obras e serviços de engenharia, as contratadas são responsáveis pela destinação e disposição final.

H. Responsável pelo Gerenciamento

Direção Administrativa da UNIFESP - *Campus Baixada Santista*.

I. Fluxograma do Gerenciamento

Fluxograma 14: Etapas do gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (RCC)



Fonte: Elaboração Própria

4 Plano de Ação

4.1 Medidas Preventivas já adotadas

É válido ressaltar que existe uma iniciativa dentro da UNIFESP - *Campus* Baixada Santista com o propósito de redução e não geração de resíduos recicláveis, mais especificamente com os copos plásticos descartáveis. A instituição não disponibiliza copos plásticos descartáveis para seus funcionários beberem água e nem no restaurante universitário, incentivando o uso de canecas e copos reutilizáveis. Outras iniciativas que visam à redução na geração de resíduos ocorrem na instituição e são listadas abaixo:

- Incentivo à comunidade acadêmica com o recolhimento e armazenamento de pilhas e baterias nos papa-pilhas, além de campanhas sazonais de coleta de lixo eletroeletrônico, para terem uma disposição final adequada;
- Incentivo e divulgação de cursos gratuitos de boas práticas laboratoriais e de gerenciamento de resíduos, oferecidos pelo próprio Departamento de Gestão Ambiental da UNIFESP- *Campus* São Paulo;
- O Edifício Central (Unidade Mariângela Duarte) foi projetado para aproveitar a luz solar, minimizando o uso de lâmpadas, e conseqüentemente, a sua necessidade de descarte;
- A implantação do sistema eletrônico de informação (SEI) e plataformas como a Secretaria de Educação a Distância (SEAD) para redução do uso de papel.

4.2 Indicadores e Metas

Em curto prazo as principais metas são:

- Criação de uma plataforma para o controle e monitoramento qualitativo e quantitativo dos resíduos gerados, para melhor gerenciamento, evitando gastos operacionais além da diminuição de sua geração;
- Criação de programas de treinamento para funcionários do *campus* com objetivo de melhorar o manejo de resíduos a fim de ter um melhor gerenciamento e minimização de geração;

- Implantação de palestras periódicas para alunos e funcionários do *campus* para conscientizar e sensibilizar os mesmos em relação à geração de resíduos e os problemas que podem causar tanto ao meio ambiente como à universidade;

Já em longo prazo a meta é:

- Aprimorar o acondicionamento e o armazenamento temporário de cada tipo de resíduo atendendo condições de segurança e adequar conforme a legislação vigente seja em quantidade de lixeiras, por exemplo, ou no tipo de local para armazenar ou acondicionar o resíduo;

Essas metas têm como principal objetivo a redução de 5% na geração dos resíduos em um período de cinco anos, redução de 5% em cima da geração dos resíduos potencialmente infectantes (Grupo A, B e E) segregando corretamente os resíduos e utilizando técnicas verdes para seu tratamento. Além de adequar o gerenciamento de resíduos conforme a legislação vigente.

4.3 Monitoramento

Será realizado o monitoramento do PGRS periodicamente a fim de ter o cumprimento de todas as metas estabelecidas verificando a necessidade de correções além do acompanhar o surgimento de novas tecnologias ou mesmo ideias que possam aprimorar o gerenciamento dos resíduos gerados no *campus*. Periodicamente será feito a quantificação dos resíduos e um estudo para verificar a variação e se houve ou não diminuição na geração.

5 Referências Bibliográficas

ABDI - Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial. 2013. Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos - Análise de Viabilidade Técnica e Econômica. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1416934886.pdf> Acesso em: 01 dez. 2019.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7503: Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos - características, dimensões e preenchimento. Rio de Janeiro. ABNT, 2005.

_____. NBR 9191: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro. ABNT, 2008.

_____. NBR 10004: Resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro. ABNT, 2004.

_____. NBR 12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro. ABNT, 1992.

_____. NBR 12810: Resíduos de Serviço de Saúde - Classificação . Rio de Janeiro. ABNT, 2016.

_____. NBR 13968: Embalagem rígida vazia de agrotóxico - Procedimento de lavagem. Rio de Janeiro. ABNT, 1997.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 306, 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 322, 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e dá outras providências.

ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Resolução 420, 12 de fevereiro de 2004. Regulamentos para o transporte rodoviário e ferroviário de produtos perigosos.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil . Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 26 out. 2006. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 1, p. 3

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

Resolução 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos sólidos da construção civil.

Resolução 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.

Resolução 401, de 4 de novembro de 2008. Dispõe sobre gestão de resíduos e produtos perigosos.

Resolução 469, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASIL. Ministério do Interior. Portaria 53, de 01 de março de 1979. Dispõe sobre a destinação e tratamento de resíduos.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa 13, de 18 de dezembro de 2012, Institui a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos.

CASTRO, S. M. de. 2012. Lâmpadas Fluorescentes. In: LEME, P. S., et al. (Orgs.) Guia prático para minimização e gerenciamento de resíduos. USP São Carlos, pp. 36-38.

CETESB, 2016 - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. (2016). Decisão de diretoria nº 265-2005-E, de 23 de novembro de 2016. Dispõe sobre a aprovação dos Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2016.

CETESB, 2017 - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. (2007). Decisão de diretoria nº038/2017 de 07 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução 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. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 04 Mai. 2005. N. 84, p.63-65.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução nº 275, de 25 de Abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 19 jun. 2001. N. 117, p. 80.

COSTA, S. S.; PEREIRA, P. S. Como realizar o descarte de resíduos biológicos? .2ªed. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2tLfqq>>. Acesso em: 11 de Jul.2017.

FRADE, N. B. 2012. Cartuchos e Toners. In: LEME, P. S., et al. (Orgs.) Guia prático para minimização e gerenciamento de resíduos. USP São Carlos, pp. 21-23.

FRADE, N. B; BRANDÃO, D. 2012. Resíduos Eletrônicos. In: LEME, P. S., et al. (Orgs.) Guia prático para minimização e gerenciamento de resíduos . USP São Carlos, pp.25-27. Disponível em: <http://www.ifsc.usp.br/~qualidade/qualidadewp/arquivos/guia_usp_recicla_digital.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2019.

INSTITUTO BUTANTAN. Guia prático de descarte de resíduos no Instituto Butantan. São Paulo, 2014.

MASSUKADO, L. M. Desenvolvimento do processo de compostagem em unidade descentralizada e proposta de software livre para o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos domiciliares . 2008. 182p. Tese Doutorado - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

NORMA REGULAMENTADORA. NR 15: Atividades e operações insalubres. Brasil, TRT, 1978.

_____. NR 32: Dispõe sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde, TRT, 2005

PARLAMENTO EUROPEU. Directiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de janeiro de 2003: Relativa os resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, In: Jornal Oficial da União Europeia de 13.2.2003 . Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ac89e64f-a4a5-4c13-8d96-1fd1d6bcaa49.0010.02/DOC_1&format=PDF>. Acesso em: 22 nov. 2019

PORTUGAL, Decreto-lei nº 67/2014, de 05 de maio de 2014. Aprova o regime jurídico da gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. Decreto-lei . Portugal, 07 maio 2014.

TONON, F. A. L.; VALENTE, J. G. P.; CAROLO, L. D. C.; BERALDO, P. N. A A utilização de bitucas de cigarro recicladas em projetos de hidrossemeadura. 2012. Ciências do ambiente. UNICAMP. Disponível em: <http://www.ib.unicamp.br/dep_biologia_animal/sites/www.ib.unicamp.br.site.dep_biologia_animal/files/19.%20A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DE%20BITUCAS%20DE%20CIGARRO.pdf>. Acesso em: 20 nov 2019.

VIANA, E.; SILVEIRA, A.I.; MARTINHO, G. Caracterização de resíduos sólidos: uma abordagem metodológica e propositiva. São Paulo: Biblioteca 24 horas, 2015. 178 p.