



PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Realeza - PR

2018

ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR

Prof. Dr. Jaime Giolo – Reitor

Prof. Dr. Antônio Inácio Andrioli – Vice-Reitor

Prof. Dr. Antonio Marcos Myskiw – Diretor do *Campus* Realeza

Me. Cladis Juliana Lutinski – Secretaria Especial de Laboratórios

MEMBROS DA COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGRS (PORTARIA 1043/GR/UFGS/2017)

Alcione Aparecida de Almeida Alves, Docente, Siape 1891679;

Aline Raquel Muller Tones, Docente, Siape 2277024;

Anadesia Britzke, Técnica de Laboratório/Biologia, Siape 1929188;

Cássio Batista Marcon, Biólogo, Siape 2078640;

Edineia Paula Sartori Schmitz, Técnica de Laboratório/Química, Siape 1894471;

Fábio Onetta, Engenheiro Civil, Siape 1770053;

Jonas Simon Dugatto, Tecnólogo em Química, Siape 2131973;

Marcelo Guerreiro Crizel, Técnico em Química, Siape 2398826;

Odinei Fogolari, Tecnólogo em Química, Siape 1744052;

Paulo Roberto Hendges, Engenheiro Civil, Siape 1948305;

Rudinei Justi, Sanitarista, Siape 1955375 (Presidente);

Sandro Adriano Schneider, Coordenador Administrativo, Siape 1911255;

Suelem Kaczala, Tecnóloga em Química, Siape 2129798.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
1 A UFFS CAMPUS REALEZA	4
1.1 LOCALIZAÇÃO.....	4
1.2 UNIDADES PREDIAIS	4
1.3 AGENTES ENVOLVIDOS	5
1.4 DISTRIBUIÇÃO DA COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA	5
2 FUNDAMENTAÇÃO EM RESÍDUOS SÓLIDOS	6
2.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS).....	6
2.1.1 A Política dos 5 “R's”	7
2.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	8
2.2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010)	8
2.2.2 Classificação dos Resíduos Sólidos.....	11
2.2.3 Economia solidária de resíduos gerados em órgãos e entidades da administração pública federal (Decreto nº 5.940/06)	13
2.3 PRINCIPAIS RESÍDUOS GERADOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES)	14
3 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS.....	17
3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS	17
3.2 QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS	17
3.3 SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS	20
3.4 COLETA E TRANSPORTE INTERNO	24
3.5 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO E ARMAZENAMENTO EXTERNO	27
3.6 TRATAMENTO PRÉVIO	29
3.7 PROGRAMA DE RECICLAGEM	30
3.8 COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS	31
3.9 DESTINAÇÃO FINAL	32
4 PLANO DE CONTINGÊNCIA.....	33
5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL / TREINAMENTO DO PESSOAL	37
6 EXPECTATIVAS FUTURAS DE GERAÇÃO E PLANO DE AÇÕES	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS	44

APRESENTAÇÃO

Este Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRS) atende à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e é o instrumento pelo qual a universidade promove as ações para o correto gerenciamento dos resíduos gerados no âmbito da instituição. Para a elaboração do Plano foi constituída uma Comissão de servidores, ligados à área, nomeados pela Portaria nº1043/GR/UFGS/2017.

A construção do PGRS pode ser dividida em duas grandes etapas. A primeira etapa constituiu-se basicamente do Diagnóstico, momento no qual foram identificadas as estruturas físicas, agentes envolvidos, análises do manejo e classificação e quantificação dos resíduos. A segunda etapa foi a construção do Prognóstico, nesta etapa, a Comissão elaborou o plano de ações para corrigir eventuais inadequações e propor novas ações para atender aos objetivos da Política Nacional de Resíduos sólidos.

Dessa forma, efetuado o diagnóstico e elencadas as ações, a Comissão acredita num melhor gerenciamento dos resíduos na UFGS e entende que o PGRS não se encerra na sua elaboração e nem na sua implantação. É necessário o monitoramento e avaliação constantes para se atingir os objetivos e metas propostos. É muito importante, nesta caminhada, a conscientização da comunidade universitária e o apoio dos gestores. O Plano deve ser revisto no horizonte de 4 anos.

1 A UFFS CAMPUS REALEZA

1.1 LOCALIZAÇÃO

O *Campus* está localizado na cidade de Realeza, na mesorregião do Sudoeste Paranaense. Atualmente instalado na Avenida Edmundo Gaievski, 1000, com acesso pela rodovia PR 182, Km 466, coordenadas geográficas 25°47'22.6"S 53°31'43.3"W. O município possui uma altitude de 520 m acima do nível do mar, uma área de 354,9 Km², atualmente com uma população de 16.338 habitantes segundo informado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

1.2 UNIDADES PREDIAIS

O *campus* Realeza conta com uma área construída própria que abriga uma estrutura ampla, constituída por bloco de salas de aula, bloco de salas de professores, três blocos de laboratórios didáticos, um restaurante universitário, Superintendência Unidade Hospitalar Veterinária Universitária, galpão de máquinas, central de reagentes e central de resíduos. Além disso, o *campus* ocupa um espaço comercial alugado, onde está situada a Unidade Clínica Escola de Nutrição, na Avenida Bruno Zuttion, número 4001, no centro de Realeza.

A área e a descrição dessas unidades prediais segue abaixo:

- Bloco A: espaço construído com área total de 4.925,06 m²; constituído por salas de aula, biblioteca, espaços administrativos, almoxarifado, sala de reuniões e auditório, cantina, reprografia e banheiros;
- Blocos de Laboratórios 01, 02 e 03: conjunto de laboratórios com área total de 3.451,53 m²; espaço reúne laboratórios das diferentes áreas do conhecimento, espaços administrativos, banheiros e salas de apoio;
- Depósito de Reagentes: total da área 162,64 m², onde se encontram armazenados os reagentes e materiais em estoque para uso nos laboratórios, bem como, neste espaço, temos os abrigos de resíduos perigosos, sendo um espaço para os resíduos químicos com área de 15,5 m² e outro para os resíduos biológicos com área de 9,6 m²;
- Unidade Clínica Escola de Nutrição (UCEN): espaço abriga salas de aula, consultórios, salas administrativas, recepção, sala de trabalho, banheiro e depósito, o total da área é de aproximadamente 290 m²;

- Bloco dos Professores: bloco com dois pavimentos e área total de 2.522,74 m²; inclui salas administrativas, copa, salas de reuniões, salas dos professores, auditório e banheiros;
- Barracão das áreas experimentais: total da área 515,37 m²;
- Superintendência Unidade Hospitalar Veterinária Universitária (SUHVU): conjunto de blocos pertencentes ao complexo hospitalar veterinário com área construída no total de 5.143,59 m²; inclui espaços administrativos, salas de aula, auditório, recepção, laboratórios, salas de cirurgia, salas de exames, farmácia, almoxarifado, copas, banheiros;
- Restaurante Universitário: espaço dividido entre o refeitório, cozinha e pavimento técnico, com área total de 2.328,28 m².

1.3 AGENTES ENVOLVIDOS

No *campus* Realeza, os agentes envolvidos na coleta de resíduos sólidos são:

- Prefeitura municipal – a coleta do material orgânico e reciclável é realizada pelo caminhão da prefeitura;
- Cooperativa de reciclagem de Realeza – É o local que recebe o resíduo reciclável coletado pela prefeitura;
- Comunidade acadêmica: Estudantes, professores, técnicos e terceirizados;
- IAP – Instituto Ambiental do Paraná.

1.4 DISTRIBUIÇÃO DA COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA

A comunidade universitária é composta atualmente por 81 professores efetivos, 15 professores substitutos, 78 técnicos administrativos em educação, 888 discentes de graduação (184 de licenciatura em ciências biológicas, 102 de licenciatura em química, 74 de licenciatura em física, 116 de licenciatura em letras e espanhol, 265 de medicina veterinária e 147 de nutrição), 67 discentes de pós-graduação (35 de especialização em direitos humanos, 18 de especialização em educação em ciências naturais e sociedade e 14 de mestrado em saúde, bem-estar animal e produção animal sustentável) e 22 servidores terceirizados (motorista, recepcionista, 10 serventes, jardineiro, serviços gerais, oficial de manutenção predial, 2 auxiliar veterinário, lavador de roupa, tratorista, serviço braçal, supervisor).

2 FUNDAMENTAÇÃO EM RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

O PGRS é um instrumento de gestão previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituído pela Lei Federal nº 12.305/2010, que visa subsidiar a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) quanto ao gerenciamento adequado dos resíduos gerados, tendo como conteúdo mínimo o previsto no Artigo 21º desta Lei:

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama [...] (BRASIL, 2010).

O PGRS consiste em um diagnóstico minucioso relacionado ao gerenciamento de resíduos executados pela UFFS e a partir deste propõe princípios da não geração, minimização, segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário e, destinação à Cooperativa de Catadores, bem como programas, metas e ações para a adequação às normativas legais e técnicas vigentes, como à Lei Federal nº 12.305/2010 e ao Decreto Federal nº 5940/2006, que institui a Coleta Seletiva Solidária.

O gerenciamento de resíduos, conforme Lei 12.305/2010 é definido como:

[...] conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta,

transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Na elaboração deste PGRS é importante destacar a Resolução nº306/2004 da ANVISA, como fonte de subsídios para a construção. Embora destinada à gestão de resíduos de serviços de saúde, esta resolução é um apoio aos gestores, pois orienta para o gerenciamento dos resíduos intra e extra estabelecimento. Contempla as etapas de segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento, transporte externo e destinação final com definições e ações que contribuem na elaboração do PGRS.

Espera-se que com a implementação do PGRS, a UFFS possa atender a legislação vigente e gerenciar de forma ambientalmente adequada e permanente os resíduos gerados no *campus*, tendo como base um planejamento detalhado e consistente que será revisado, monitorado e atualizado periodicamente. Espera-se ainda, que a implementação do PGRS represente um marco positivo da UFFS no avanço à temática ambiental respectivo aos resíduos sólidos.

2.1.1 A Política dos 5 “R's”

A preocupação com a coleta, o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos representa uma parte dos problemas ambientais relacionados à gestão dos resíduos sólidos. Porém, há outra ação impactante que é sobre o meio ambiente através da extração dos recursos naturais (MMA, 2017).

A política dos 5 R's prioriza a redução do consumo e o reaproveitamento dos materiais em relação à sua própria reciclagem, como forma de mitigar os impactos ambientais. Os 5 R's são as iniciais de um conjunto de 5 ações, conforme Quadro 1:

Quadro 1 – Princípio dos “5 R's”.

Reduzir	Repensar	Reaproveitar	Reciclar	Recusar
Evitar desperdícios, consumir menos, preferir produtos com menor potencial de geração de resíduos e maior durabilidade.	A necessidade e os padrões de consumo, bem como a forma de descarte adotado.	Evitar jogar no lixo o que não é lixo. Reaproveitar tudo o que for possível. Ser criativo na utilização dos produtos.	Transformar materiais usados em matérias-primas para outros produtos por meio de processos industriais ou artesanais.	Possibilidades de consumo desnecessário e produtos que gerem impactos ambientais significativos.

Fonte: autores (2017).

Os 5 R's fazem parte de um processo educativo que tem o objetivo de promover uma

mudança de hábitos no cotidiano dos cidadãos. Reduzir o consumo exagerado e o desperdício através de um novo repensar de valores e práticas (MMA, 2017). Trata-se de um princípio aplicável que está de acordo com os objetivos da PNRS e que a UFFS pretende seguir.

2.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

As diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos estão amparadas pela legislação federal e demais instrumentos normativos. Nesse sentido, na sequência apresentam-se as principais legislações e normativas relacionadas ao tema.

2.2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010)

A gestão dos resíduos sólidos é fator fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável e a proteção ambiental. Os resíduos sólidos quando destinados de forma inadequada comprometem a drenagem urbana, poluem mananciais de água e representam riscos à saúde pública.

A Lei 12.305/2010 instituiu a PNRS, através desta norma, princípios, objetivos e instrumentos são delineados, assim como responsabilidades são definidas para geradores em geral.

Segundo a Lei 12.305/2010 resíduos sólidos se referem:

[...] a material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p. 2).

De acordo com o Art. 6º da referida Lei, são princípios da PNRS:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

- VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

De acordo com o Art. 7º, são objetivos:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável

Os princípios e os objetivos delineados na PNRS norteiam a gestão dos resíduos no país, promovendo uma reestruturação nacional, a que estão sujeitos todas as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis diretamente ou indiretamente pela geração de resíduos.

Sendo assim, a implantação do correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na UFFS evidencia que as IES devem combater os impactos ambientais gerados para servirem de exemplo no cumprimento da legislação, saindo do campo teórico para a prática.

2.2.1.1 Logística Reversa

A Logística Reversa (LR) tem sido incentivada por ser um processo economicamente viável e ambientalmente adequado, visto que existe uma pressão cada vez maior por parte dos

consumidores preocupados com o meio ambiente, porém a obrigatoriedade legal e a exigências governamentais são os fatores cruciais para a execução de ações efetivas de LR.

Na LR, os sistemas de devolução são implementados principalmente por meio de acordos setoriais firmados com as indústrias, empresas e demais organizações. Os produtos e respectivos resíduos compreendidos pela obrigatoriedade da PNRS são: os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Adicionalmente, foram identificados também como prioritários os medicamentos e as embalagens em geral.

A Lei Federal Nº 12.305/2010 define a LR como: "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada".

Para o correto atendimento das ações que contemplam o sistema de logística reversa é imprescindível o conhecimento e o atendimento a esta legislação por todos os envolvidos.

Para tanto, faz-se saber - Art. 33º:

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: I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), ou em normas técnicas; II - pilhas e baterias; III - pneus; IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Ainda em relação ao Art. 33º, destaca-se que:

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do caput e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados; II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais

reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregasse de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

Aos consumidores caberá a responsabilidade, cujo descumprimento leva às sanções previstas em decreto, de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução.

2.2.2 Classificação dos Resíduos Sólidos

A identificação dos resíduos e de suas características é fundamental para determinar o correto manejo dos mesmos evitando-se riscos ao meio ambiente e à saúde pública. Conhecendo-se o resíduo evidencia-se a correta destinação para os mesmos.

Quanto à origem, segundo a Lei 12.305/2010, os resíduos podem ser classificados em:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: envolve os resíduos domiciliares mais os resíduos de limpeza urbana;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, resíduos de saneamento, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil e os resíduos de transporte;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e

demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010).

A classificação conforme a norma ABNT 10.004/2004 também considera os resíduos, porém quanto ao seu risco ao meio ambiente e à saúde pública. Desta forma, os resíduos são classificados em duas categorias:

Resíduos Classe I – Perigosos;

Resíduos Classe II – Não Perigosos (IIA – Não Inertes e IIB – Inertes).

Segundo esta norma os resíduos perigosos são os que apresentam características de periculosidade, ou seja, apresentam por meio de suas propriedades, físicas, químicas ou infecto contagiosas, riscos à saúde pública, provocando a mortalidade, incidência de doenças, bem como riscos ao meio ambiente. Os resíduos considerados perigosos apresentam uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Os Resíduos Classe IIA – Não inertes são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe IIB – Inertes, nos termos desta norma. Os Resíduos Classe IIA – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Como exemplo desta categoria, estão papéis, papelão, matéria vegetal entre outros.

Os Resíduos Classe IIB – Inertes, envolve os resíduos que submetidos a processos de solubilização, não solubilizam em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, exceto para padrões de cor, dureza, turbidez e sabor. Por exemplo: vidros, rochas, tijolos, plásticos e borrachas.

Os resíduos sólidos que esgotaram as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada são denominados de rejeitos (BRASIL, 2010).

2.2.3 Economia solidária de resíduos gerados em órgãos e entidades da administração pública federal (Decreto nº 5.940/06)

O Decreto nº 5.940/2006 instituiu 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.

Segundo o Art. 3º do Decreto nº 5.940/2006, estarão habilitadas a coletar os resíduos recicláveis gerados pelos órgãos públicos, as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que atenderem aos seguintes requisitos:

- [...]-estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda;
- II- não possuam fins lucrativos;
- III - possuam infraestrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados; e
- IV - apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados.

Com o objetivo de melhorar a segregação dos resíduos reciclados gerados na UFFS, a Reitoria emitiu a Portaria nº 865/GR/UFFS/2017 que estabeleceu a segregação na origem dos resíduos comuns gerados na UFFS, conforme segue:

Art. 1º Estabelecer a obrigatoriedade de segregação, na origem, dos resíduos sólidos comuns gerados nas unidades da UFFS.

Art. 2º Os resíduos deverão ser segregados em sacos plásticos de diferentes cores de acordo com a sua natureza, conforme segue:

I - resíduos recicláveis: sacos azuis;

II - resíduos orgânicos: sacos marrons;

III - resíduos especiais: sacos ou recipientes de acondicionamento em cores que atendam às normas ou legislações específicas.

Art. 3º Os cestos para os resíduos abordados no art. 2º, incisos I e II, gerados em departamentos, salas de aula, laboratórios e demais locais, deverão ser identificados, conforme segue:

I - cestos para resíduos recicláveis: identificá-los com a palavra “Reciclável” (sacos azuis);

II - cestos para resíduos orgânicos: identificá-los com a palavra “Orgânico” (sacos marrons).

Art. 4º A identificação dos cestos deve seguir, de preferência, o seguinte tamanho de letras e fonte: Arial, tamanho 88. Devem ser colados ao cesto com fita adesiva transparente ou cola. Esse procedimento pode ser feito pelos próprios servidores da unidade.

Art. 5º O cesto de resíduos orgânicos deve, preferencialmente, possuir tampa.

Art. 6º A destinação dos materiais recicláveis deverá atender ao disposto no Decreto nº 5.940/2006.

Com essa segregação, separam-se os resíduos recicláveis dos não recicláveis na instituição, o que representa uma melhor destinação para a coleta seletiva municipal ou

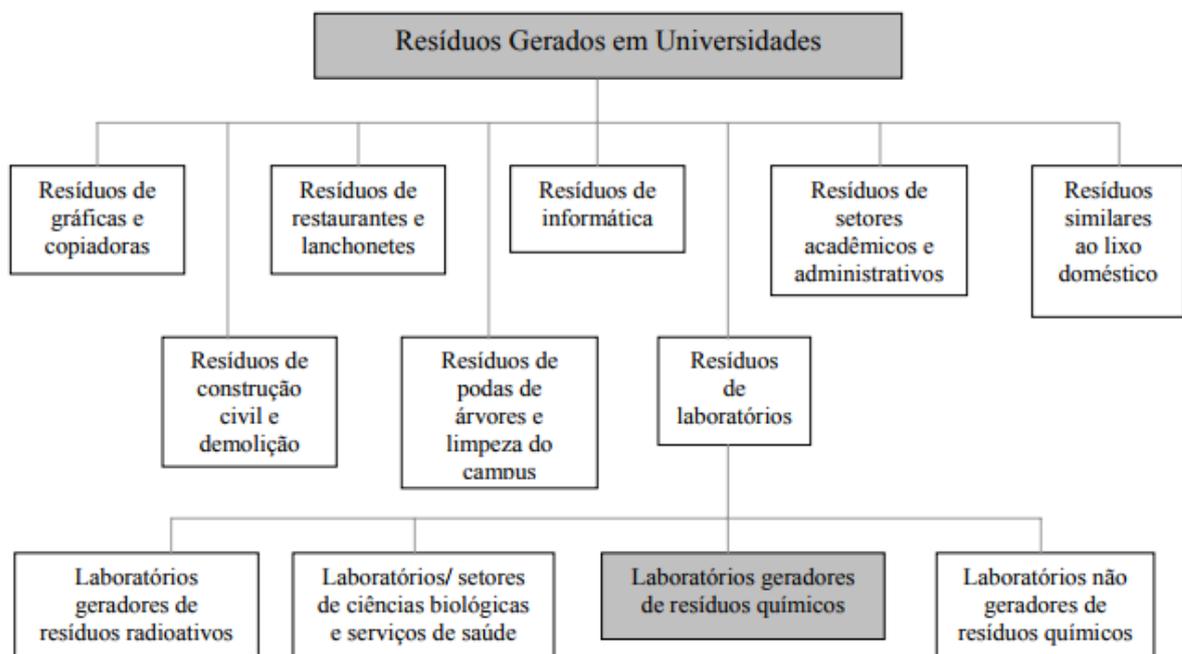
entrega direta para às Associações e Cooperativas de catadores.

2.3 PRINCIPAIS RESÍDUOS GERADOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES)

As universidades são geradoras de diferentes resíduos, provenientes de suas atividades administrativas e acadêmicas. Essa heterogeneidade de resíduos ocorre em virtude de sua estrutura física, tais como restaurantes universitários, locais de conveniência, laboratórios, salas de aula, biblioteca, sanitários, setores administrativos, geração esta que se assemelha a uma pequena cidade.

A Figura 1 elenca as principais possibilidades de resíduos gerados em universidades (Souza, 2005).

Figura 1 – Demonstrativo dos principais resíduos gerados em IES.



Fonte: Souza (2005, p. 41).

Essa diversidade de resíduos demanda informações técnicas de diferentes áreas do conhecimento, de modo que a gestão deva atender às legislações específicas. No Quadro 2 estão apresentadas algumas das principais legislações envolvidas com a gestão dos resíduos.

Quadro 2 – Principais legislações envolvidas com os resíduos sólidos.

Normativa	Aplicação
Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.	Institui a PNRS.
Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.	Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004.	Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos – P2R2, e dá outras providências.
Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005.	Promulga a Convenção sobre Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos, adotada em 10 de setembro de 1998, na cidade de Roterdã.
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.
Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a PNRS.
Resolução CONAMA nº 264 de 1999.	Trata de coprocessamento de resíduos em fornos de clínquer para fabricação de cimento.
Resolução CONAMA nº 275 de 2001.	Estabelece código de cores para os diferentes tipos de resíduos.
Resolução CONAMA nº 307 de 2002.	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 313 de 2002.	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Resolução CONAMA nº 316 de 2002.	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução CONAMA nº 358 de 2005.	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 416 de 2009.	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 431 de 2011.	Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), estabelecendo nova classificação para o gesso.
Resolução CONAMA nº 448 de 2012.	Altera artigos da Resolução 307/02 para a construção civil.
Resolução CONAMA nº 450 de 2012.	Altera 362/05 art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Resolução ANVISA 306 de 2004.	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Resolução ANTT 420 de 2004.	Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução ANTT 5232 de 2016.	Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.

Fonte: autores (2017).

Acrescenta-se, além do Quadro 2, a necessidade de consonância do PGRS com o Plano Municipal de Resíduos Sólidos quando da existência deste no município. Os planos municipais contribuem na gestão dos resíduos com regras e demais orientações aos geradores em relação aos procedimentos técnicos que devem ser observados pelas empresas públicas e privadas na elaboração dos seus planos. Essas regras e orientações representam uma obrigação a ser observada pelos gestores e técnicos de forma a promover a destinação correta dos mesmos.

3 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS

3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

A classificação dos resíduos é importante para definir os procedimentos que devem ser tomados desde a segregação, coleta, transporte, reaproveitamento, reciclagem até a destinação final ambientalmente adequada. Os principais resíduos identificados no *campus* Realeza foram:

- Bloco A – Papel, plástico, metal, orgânicos, rejeitos.
- Blocos de Laboratórios – Papel, plástico, metal, orgânicos, rejeitos, resíduos perigosos.
- Bloco dos Professores – Papel, plástico, metal, orgânicos, rejeitos.
- Unidade Clínica Escola de Nutrição (UCEN) – Papel, plástico, metal, orgânicos, rejeitos.
- Restaurante Universitário – Papel, plástico, metal, orgânicos, rejeitos, esponjas usadas, madeira, pano multiuso, vidros.
- Superintendência Unidade Hospitalar Veterinária Universitária (SUHVU) – Papel, plástico, metal, orgânicos, rejeitos, resíduos perigosos.

3.2 QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

A quantificação dos resíduos foi realizada através da pesagem por 7 dias consecutivos (Quadro3), obtendo-se uma média diária que foi multiplicada por 30 dias, resultando na quantidade em kg/mês gerada em diferentes unidades prediais (Quadro 4).

Quadro 03 – Quantificação dos resíduos do *campus* Realeza, período de pesagem de 7 dias.

TOTAL DE RESÍDUOS GERADOS (Kg)							
Resíduos	Bloco A	Bloco Profs.	Laboratórios	RU	SUHVU	UCEN	Total
Orgânico	73,64	24,48	42,01	190,58	13,95	2,45	347,11
Metal	4,42	0,15	0,35	2,40	0,00	-	7,32
Plástico	39,71	6,85	6,15	10,46	11,11	0,25	74,53
Papel	51,07	8,21	16,19	8,5	3,00	0,35	87,32
Rejeito	97,25	8,59	15,24	3,70	16,15	0,95	141,88
Vidro	1,69	-	2,30	4,66	8,15	-	16,80
Perigoso	-	-	3,03	-	88,66	-	91,69
Outros	3,47	1,76	1,04	9,86	1,00	-	17,13
Total	271,25	50,04	86,31	230,16	142,02	4,00	783,78

Para o restaurante Universitário (RU) em virtude do seu período de funcionamento, foram considerados 5 dias de pesagens, pois este atende apenas durante 5 dias por semana. Logo, a média foi realizada considerando-se 21 dias de atendimento ao mês.

Quanto aos resíduos perigosos sólidos, nos quais estão englobados os resíduos biológicos e as carcaças, a média mensal é de 380 Kg para a SUHVU e 13 Kg para os laboratórios. Cabe ressaltar que tal média foi baseada considerando-se os meses de setembro, outubro e novembro de 2017.

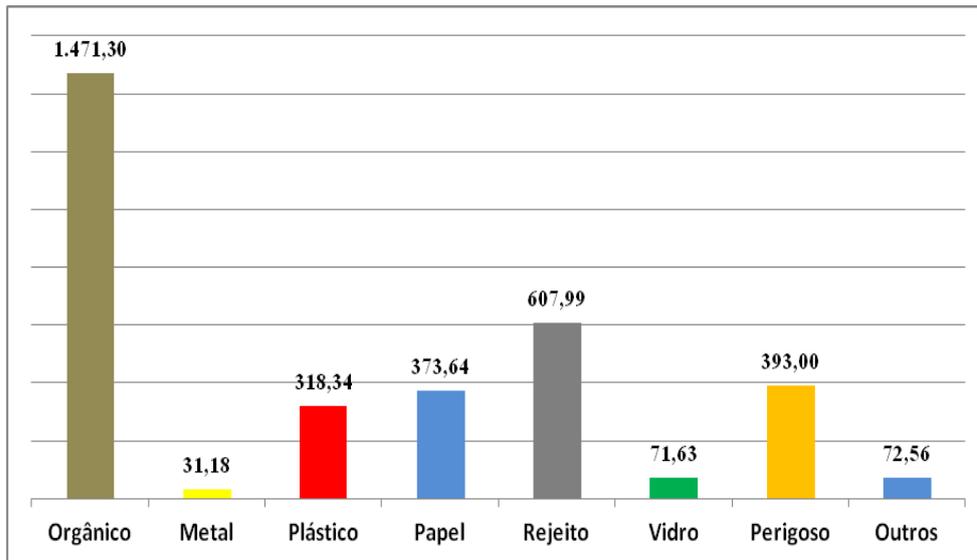
No Quadro 04 apresentam-se os totais estimados da geração de resíduos para um mês de atividades do *campus*, bem como, os percentuais equivalentes para cada resíduo quantificado, os percentuais representativos de geração de cada setor e o total geral da geração de resíduos do *campus* Realeza.

Quadro 04 – Estimativa mensal dos resíduos do *campus* Realeza.

MÉDIA MENSAL DOS RESÍDUOS (Kg)								
Resíduo	Bloco A	Bloco Profs.	Laboratórios	RU	SUHVU	UCEN	Total	%
Orgânico	316,00	105,00	180,00	800,00	59,79	10,50	1.471,30	44
Metal	18,94	0,64	1,50	10,10	0,00	-	31,18	1
Plástico	170,00	29,40	26,36	43,90	47,61	1,07	318,34	10
Papel	219,00	35,20	69,38	35,70	12,86	1,50	373,64	11
Rejeito	417,00	36,80	65,31	15,60	69,21	4,07	607,99	18
Vidro	7,24	-	9,86	19,60	34,93	-	71,63	2
Perigoso	-	-	13,00	-	380,00	-	393,00	12
Outros	14,87	7,54	4,46	41,40	4,29	-	72,56	2
Total	1.163,10	214,60	369,87	966,30	608,69	17,14	3.339,60	100
%	35	6	11	29	18	1	100	

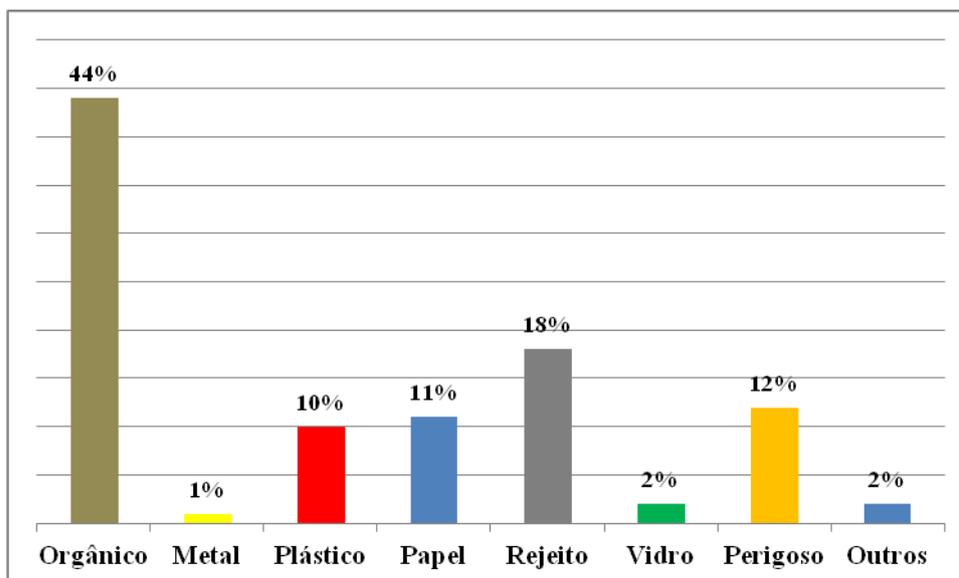
A composição gravimétrica identifica o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduo analisada. Os componentes utilizados na determinação gravimétrica dos resíduos estão descritos nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 – Distribuição dos quantitativos dos resíduos (Kg).



Conforme Gráfico 1 observa-se que o resíduo de maior geração é o orgânico com mais de 1.400 kg mensais. Considerando-se que o RU gera 800 Kg, há ainda uma significativa geração de resíduos orgânicos em outros setores, isto necessita da atenção da comunidade universitária no sentido de separar adequadamente este resíduo para uma destinação adequada.

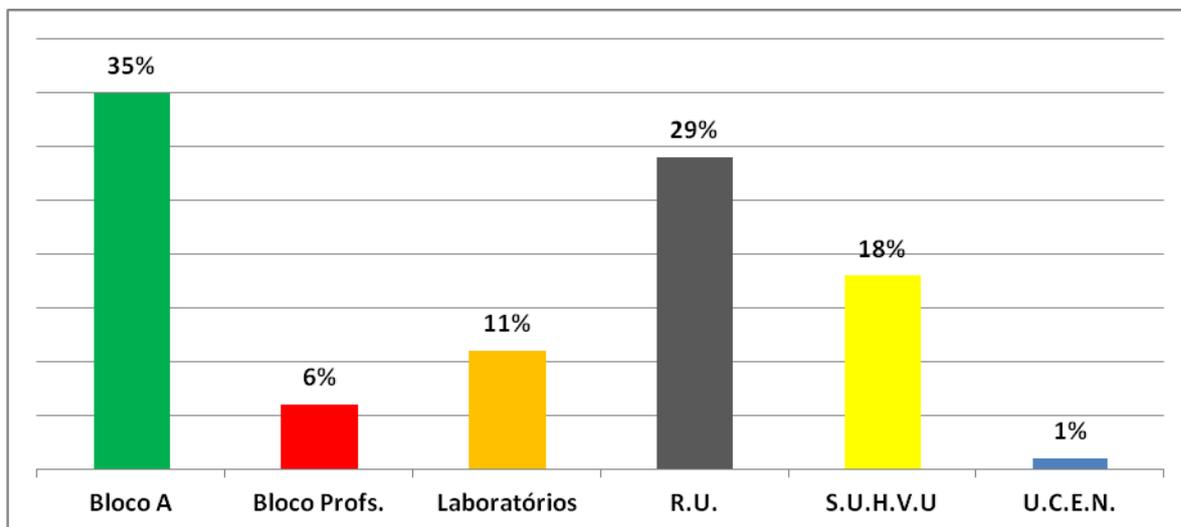
Gráfico 2 – Percentual equivalente de resíduos gerados por categoria.



Conforme gráfico 2 observa-se que os resíduos orgânicos representam o maior percentual gerado no *campus*, com 44% do total. Os demais resíduos apresentam percentuais equivalentes sendo que os metais (1%) e vidros (2%) apresentam os menores percentuais.

Com relação aos prédios monitorados (Gráfico 3), o Bloco A apresenta-se como o maior gerador com 35% do total de resíduos, seguido do RU. Estes dados já eram esperados, em virtude da circulação de pessoas nestes espaços, bem como da natureza de suas atividades.

Gráfico 3 – Percentual equivalente de resíduos gerados por prédio do *campus*.



Com relação à geração de resíduos per capita, ou seja, a quantidade de resíduos gerados por pessoa, temos um quantitativo médio de 2,4 kg/mês. Este valor considera toda a comunidade acadêmica, ou seja, 1.136 pessoas (78 técnicos, 81 docentes, 888 discentes de graduação, 67 discentes de pós-graduação e 22 terceirizados). Se considerarmos apenas os estudantes, temos uma geração per capita de 3,5 kg. Com estes dados, é possível se estimar o aumento na geração de resíduos com a expectativa de aumento no número de estudantes ou mesmo de docentes, técnicos e terceirizados.

3.3 SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS

A segregação dos resíduos consiste na separação dos mesmos no momento e local de geração de acordo com as características dos materiais, seu estado físico e riscos envolvidos. O acondicionamento é o ato de embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes, de modo a evitar vazamentos e rupturas.

Os resíduos orgânicos gerados nos setores citados são acondicionados em sacos na cor marrom e em recipientes que são identificados com as escritas “orgânico”. Na maioria dos prédios do *campus* existem lixeiras com a identificação de resíduos orgânicos.

Já os resíduos recicláveis são acondicionados em sacos na cor azul e em recipientes identificados com a palavra “reciclável” e estas lixeiras estão distribuídas por todos os pavimentos dos prédios do *Campus*, incluindo as salas de aulas, salas dos professores e salas dos setores administrativos.

Em áreas abertas das unidades prediais e externas, a universidade possui recipientes duplos que separam orgânicos de recicláveis e recipientes com 5 cestos para separação dos resíduos como Papel, Plástico, Vidro e Metal. Estes recipientes seguem a Resolução Conama 275/2001 que define cores para as mesmas. Porém, em virtude da exposição dos mesmos ao tempo, principalmente à chuva e radiação ultravioleta, estas lixeiras externas, com 5 cestos, encontram-se bastante deterioradas, necessitando a substituição.

O Quadro 5 relaciona todos os recipientes de acondicionamento disponíveis na instituição.

Quadro 5 – Quantificação de recipientes por unidades prediais.

Local	Tipos de Cestos	Volume dos Cestos	Quantidade
Bloco A	Orgânico	20 a 50 L	37
	Reciclável	20 a 50 L	60
	Dupla orgânico e Reciclável	50 L	2
	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	50 L	6
	Rejeitos (banheiros)	20 L	60
Bloco dos Professores	Orgânico	50 L	8
	Reciclável	20 a 50 L	63
	Dupla orgânico e Reciclável	50 L	1
	Rejeitos (banheiros)	20 L	30
Laboratórios	Orgânico	50 L	5
	Reciclável	20 L	61
	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	50 L	3
	Rejeitos (banheiros)	20 L	50
	Químico	50 L	9
	Biológico e Infectante	50 L	15
RU	Orgânico	50 L	6
	Reciclável	50 L	10
	Restos de comida	20 L	41
SUHVU	Orgânico	50 L	10
	Reciclável	20 a 50 L	13
	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	50 L	1
	Rejeitos (banheiros)	20 L	51
	Químico	50 L	5
	Biológico e Infectante	50 L	33
UCEN	Orgânico	50 L	1
	Reciclável	20 a 50 L	6
	Rejeitos (banheiros)	20 L	2

Considera-se que os quantitativos de lixeiras dispostas nos prédios do *campus* está adequado ao número de pessoas que por aqui circulam, exceto algumas observações, como a falta de lixeira de orgânicos nos pátios externos (as lixeiras de material orgânico encontram-se apenas nas partes internas dos prédios). Cabe observar que, no caso do Hospital Veterinário (SUHVU), existe ainda uma demanda por lixeiras adequadas para alguns espaços, como os banheiros, que estão utilizando caixas de papelão como lixeiras. A compra das lixeiras deve ser efetuada o mais rápido possível.

Porém, mesmo com a quantidade de lixeiras existentes, o que se percebe, em alguns momentos, é a falta de consciência dos usuários, encontrando-se lixo jogado no chão e muito próximo ao local onde existe a lixeira específica para o acondicionamento. Considera-se importante uma campanha de conscientização dos usuários.

Outro fato que cabe destacar é a má segregação dos resíduos, por parte dos usuários geradores, que não observam as especificações das mesmas e depositam lixo orgânico, como restos de alimentos, dentro de lixeiras para material reciclável. Este fato gera um agravante, pois a prefeitura municipal, que faz a coleta dos resíduos recicláveis e orgânicos do *campus*, não recolhe o lixo se este estiver misturado, ou seja, se encontrar material orgânico dentro dos sacos de resíduo reciclável, sendo que, em muitos momentos, os servidores terceirizados, acabam tendo que separar os resíduos, gerando um retrabalho e muitas vezes uma situação de perda do material reciclável, face a mistura com o orgânico (um exemplo disso é a mistura da erva mate usada, ou de cápsulas de café sujas, dentro dos lixeiros de recicláveis, principalmente no bloco dos professores). Estes fatos reforçam a necessidade de campanhas educativas constantes na Universidade.

Os cartuchos de impressora são segregados/separados, após seu uso, são acondicionados nas embalagens originais e devolvidos para a empresa que possui o contrato de locação das máquinas copiadoras. Até o momento da logística reversa, os cartuchos são armazenados em caixa de papelão no setor da Tecnologia de Informação.

Os resíduos perigosos como pilhas e baterias são acondicionados em recipientes não específicos, ou seja, em caixas ou potes e são destinados para as campanhas de recolhimento de materiais eletrônicos e outros que é realizada anualmente pela prefeitura municipal. No caso das pilhas geradas nos laboratórios, estas são destinadas como resíduo perigoso e coletadas pela empresa contratada, a qual destina para o aterro industrial Classe I. Neste caso da destinação pela empresa contratada, existe o fornecimento do laudo de destinação, porém, no caso da coleta da prefeitura, não é fornecido o laudo.

As lâmpadas fluorescentes e congêneres são armazenadas em diferentes locais, não específicos e não adequados, dentro de caixas de papelão e são destinadas para a empresa que faz a separação do material contaminado e do vidro (Sistema Papa Lâmpadas), empresa contratada pela Universidade.

Tanto para o caso das lâmpadas e baterias, quanto para as lâmpadas, fez-se necessário um treinamento adequado com os servidores que fazem a retirada das mesmas (Manutenção) e com os zeladores, é necessário definir um ponto para entrega das pilhas e baterias usadas, com recipiente adequado e posterior destinação adequada conforme a legislação.

Os resíduos comuns, equiparados aos resíduos domésticos gerados em salas de aula, setores administrativos, instalações sanitárias e laboratórios devem ser segregados e acondicionados, conforme Portaria nº 865/GR/UFFS/2017. As lâmpadas fluorescentes e congêneres que contém mercúrio na sua composição devem ser manuseadas com cuidado para se evitar o risco de acidentes, visto que o mercúrio é considerado um agente tóxico ao ser humano.

Para o correto acondicionamento e armazenamento de lâmpadas danificadas ou queimadas, a Procel (2004) faz algumas recomendações: (1) a estocagem deve ser em área separada (princípio da segregação dos resíduos) e demarcada; (2) em nenhuma hipótese as lâmpadas devem ser quebradas para serem armazenadas, pelo risco de contaminação ambiental e à saúde humana; (3) as lâmpadas queimadas ou inservíveis devem ser mantidas intactas, acondicionadas preferencialmente em suas embalagens originais, protegidas contra eventuais choques que possam provocar a sua ruptura, e armazenadas em local seco; (4) caso não seja possível reaproveitar as embalagens originais, deve-se providenciar embalagens confeccionadas com papelão reutilizado, recortado e colado no formato compatível com as lâmpadas. Ou então, recomenda-se utilizar jornal velho para envolver as lâmpadas, protegendo-as contra choques; (5) as embalagens com as lâmpadas intactas queimadas devem ser acondicionadas em qualquer recipiente portátil no qual o resíduo possa ser transportado, armazenado ou, de outra forma, manuseado, de forma que evite vazamentos no caso de quebra das lâmpadas, ou então em caixas apropriadas para transporte (contêineres) fornecidas pelas empresas de reciclagem; (6) as lâmpadas quebradas (casquilhos) devem ser acondicionadas em tambor (recipiente portátil, hermeticamente fechado, feito com chapa metálica ou material plástico - tipo bombona) revestido internamente com saco plástico especial para evitar sua contaminação; (7) cada recipiente deve ser identificado quanto ao seu conteúdo, sendo que essa identificação deve ser efetuada de forma a resistir à manipulação dos mesmos, bem como as condições da área de armazenamento em relação a eventuais

intempéries; (8) o local de armazenamento deve obedecer às condições estabelecidas pelos órgãos ambientais, assim como estar devidamente sinalizado para impedir o acesso de pessoas estranhas. Recomenda-se marcar a área (sinalizar) com as palavras “Lâmpadas para Reciclagem”; (9) os contêineres e/ou tambores devem ficar em área coberta, seca e bem ventilada, e os recipientes devem ser colocados sobre base de concreto ou outro material (paletes) que impeçam a percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas. É recomendável que a área possua ainda um sistema de drenagem e captação de líquidos contaminados; (10) Por ocasião do encerramento das atividades, os contêineres e/ou tambores remanescentes, assim como as bases e o solo eventualmente contaminados, devem ser devidamente tratados e/ou limpos.

Acrescentam-se ainda mais algumas recomendações: as lâmpadas não podem estar soltas nos recipientes de acondicionamento para evitar quebras; podem ser feitos feixes de papelão para envolver de 20 a 30 unidades, porém não se deve utilizar fitas adesivas, pois inviabiliza a reciclagem e não se deve utilizar aspirador de pó para lâmpadas quebradas (APLIQUIM, 2013).

3.4 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

O transporte interno de resíduos deve ser realizado preferencialmente atendendo roteiro definido e em horários não coincidentes com o maior fluxo de pessoas, ou de distribuição de roupas, alimentos. O transporte deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos, conforme características do resíduo.

Os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco dos resíduos neles contidos. Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 L de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores.

No *campus* Realeza, o transporte dos resíduos ocorre de diferentes formas, conforme as atividades de cada prédio. Para o Bloco A e Bloco dos professores, quando a zeladoria faz a limpeza dos espaços, retira os sacos contendo os resíduos e leva os mesmos para os contêineres maiores. Os contêineres ficam instalados na parte externa do Bloco A e são separados em Recicláveis (contêiner azul) e Orgânicos (contêiner marrom). A retirada do lixo obedece a ordem de limpeza das salas, para as salas de aulas, a limpeza é realizada na parte da

manhã, antes das 7h30 e depois na parte da tarde, entre as 17h00 e as 18h00, evitando-se assim, o maior fluxo de pessoas. Já no bloco dos professores, onde o fluxo de pessoas é bem menor, a limpeza é realizada no meio da manhã.

A limpeza dos laboratórios ocorre de formas distintas, a zeladoria apenas recolhe os resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos dos banheiros, destinado estes da mesma forma que para o Bloco A e Bloco dos professores. Esta limpeza é feita diariamente antes do início das aulas (para os banheiros) e conforme os agendamentos dos laboratórios, evitando-se o fluxo de pessoas.

Todos os dias, na parte da manhã (antes das 8h00) os contêineres são levados para o abrigo de resíduos, localizado atrás do Bloco 3 de laboratórios. Os contêineres possuem rodas e são empurrados manualmente pelo pessoal da zeladoria até o abrigo. Lá, os sacos de resíduo são colocados nas baias de armazenamento, sendo separados em recicláveis e orgânicos. Os contêineres retornam para o Bloco A e os resíduos do abrigo, são coletados pelo caminhão da prefeitura municipal de Realeza duas vezes por semana.

O caminhão da prefeitura realiza a coleta em separado, com carreta acoplada para resíduos recicláveis e caminhão específico para o material orgânico.

Com relação aos resíduos contaminados, gerados nos laboratórios, os mesmos são acondicionados nas lixeiras específicas que ficam dispostas nos próprios espaços. A cada 15 dias, o técnico responsável, faz a retirada dos sacos de resíduos das lixeiras e transporta os mesmos até o abrigo de resíduos perigosos, situado no prédio do Almoxarifado de Reagentes, que fica localizado atrás do Bloco 3 de Laboratórios. O transporte dos resíduos é feito com auxílio de um carrinho com rodízios e empurrado manualmente pelo técnico.

Também a cada 15 dias, ocorre a coleta destes resíduos perigosos, pela empresa contratada pela UFFS para o tratamento e destinação final dos mesmos, conforme contrato firmado. Atualmente a empresa que faz a coleta dos resíduos perigosos é a CETRIC – da cidade de Chapecó – SC. A coleta respeita as normas específicas para coleta e transporte de resíduos perigosos e a empresa emite o laudo de destinação dos resíduos coletados.

Com relação à Clínica Escola de Nutrição (UCEN), a geração de resíduos é pouca e devido à localização do prédio ser no centro da cidade, a mesma destina seus resíduos para a coleta municipal semanal, ou seja, a zeladoria recolhe os sacos de resíduos (orgânico, reciclável e rejeitos) e armazena os recicláveis no saco azul (fornecido pela prefeitura) e os orgânicos e rejeitos no balde plástico, identificado e também fornecido pela prefeitura. Nos dias das coletas (duas vezes por semana) a zeladoria transporta o saco azul e o balde para a área externa de coleta, local definido para destino dos recipientes até a coleta pela prefeitura.

Já para o Restaurante Universitário (RU), possui um sistema específico de acondicionamento de resíduos, sendo que o material orgânico é destinado para a compostagem, a qual é especificada no item 3.6. Já os resíduos recicláveis e rejeitos, são coletados pela coleta da prefeitura municipal, duas vezes por semana, nos mesmos moldes da coleta dos demais prédios do *campus*. O acondicionamento externo no RU é feito em tambores de 200 litros, armazenados no abrigo de resíduos existente na parte externa do prédio. O abrigo é fechado e protegido do tempo e da ação de animais.

No Hospital Veterinário (SUHVU), a zeladoria retira os sacos com lixo orgânico, reciclável e rejeitos, todos os dias no momento da limpeza das salas, sempre no período anterior a realização das atividades, evitando o fluxo de pessoas. Após a retirada do lixo, os sacos são levados ao abrigo externo de resíduos, situado na parte externa do prédio e a coleta é feita pelo caminhão da prefeitura no período de 2 vezes por semana.

Os resíduos perigosos, químicos e infectantes, são retirados pelos técnicos responsáveis e acondicionados em galões de 50 litros (bombonas) e armazenados em local específico até a data da coleta, pela empresa contratada. Quanto às carcaças (infectante biológico) as mesmas são armazenadas em galões de 200 litros, dentro do contêiner refrigerado, onde são coletadas pelo caminhão da empresa, a cada 15 dias. Nas Figuras a seguir são apresentados alguns dos modelos de lixeiras utilizados no *campus* para armazenamento de resíduos (Fotografia 1).

Fotografia 1 – Modelos de lixeiras utilizadas atualmente no *Campus Realeza*.



3.5 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO E ARMAZENAMENTO EXTERNO

O armazenamento temporário consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.

O armazenamento externo consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

No *campus* Realeza, o armazenamento temporário ocorre de diferentes formas. Para os resíduos orgânicos e recicláveis e rejeitos (banheiros), gerados no Bloco A, Bloco dos Professores e Laboratórios, estes são armazenados em contêineres móveis, os quais permanecem na parte externa do Bloco A. Os contêineres possuem 1.000 litros, são construídos em fibra de vidro reforçada, resistente à radiação U.V, na cor azul para materiais recicláveis e na cor marrom para materiais orgânicos e rejeitos. O *campus* possui duas unidades para acondicionamento de material reciclável e uma unidade para o material orgânico e rejeitos.

Já os resíduos sólidos perigosos, como resíduos químicos, infectantes e biológicos, gerados nos laboratórios, são armazenados temporariamente nos próprios laboratórios onde são gerados e ficam armazenados nas próprias lixeiras ou em bombonas de 50 litros, como é o caso dos infectantes. As embalagens são identificadas com os resíduos que contém, obedecendo ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Laboratório do *Campus* Realeza.

Na UCEN os resíduos são armazenados temporariamente nos recipientes fornecidos pela prefeitura municipal de Realeza, sendo, saco azul para resíduos recicláveis e balde branco de PP, para os resíduos orgânicos e rejeitos, sendo o balde devidamente identificado com a descrição da prefeitura.

Na SUHVU os resíduos perigosos, como infectantes, biológicos e químicos, são armazenados em bombonas e ficam dispostos nos locais de geração até a data da coleta pela empresa contratada. As carcaças animais a serem descartadas, são armazenadas em bombonas de 200 litros, dentro do contêiner refrigerado, até o momento da coleta. Os resíduos orgânicos, rejeitos e recicláveis são acondicionados em contêineres separados, sendo azul para recicláveis e marrom para orgânicos e rejeitos e estes ficam em local externo ao prédio, aguardando a data da coleta pela prefeitura.

No RU os resíduos orgânicos são armazenados em sacos de lixo maiores até serem

coletados pelos responsáveis pela compostagem e os demais resíduos são armazenados em bombonas de 200 litros, alocadas na parte externa do prédio, até a coleta pela prefeitura.

Quanto aos vidros quebrados, gerados nos laboratórios, estes são armazenados temporariamente em bombonas de 50 litros que ficam alocadas nos laboratórios de apoio dos blocos 2 (lab. 208) e 3 (lab.309). Quando as bombonas estão cheias é acionado o responsável pelo setor de Gestão Ambiental do *campus* e o mesmo transporta os vidros até a cooperativa de reciclagem da cidade.

Quanto aos abrigos definitivos, o *campus* possui um abrigo para material contaminado, sendo uma sala para os resíduos químicos e outra para os resíduos biológicos. As salas estão localizadas junto ao Almojarifado de Reagentes e de Materiais de Laboratório, situado nos fundos do Bloco 3 de Laboratórios.

As salas, assim como todo o almojarifado, possuem sistema de alarme e apenas podem ser acessadas pelos técnicos responsáveis. As salas são equipadas com calha para contenção de derramamentos. As calhas possuem areia como agente de contenção, pois não foi construído o sistema de drenagem adequado. As calhas do chão não apresentam saídas, ou seja, não fornecem acesso externo aos resíduos, caso ocorra um derramamento. Tanto o piso, quanto as paredes, são de concreto rebocado e revestidos adequadamente.

Na parte externa, entre as duas salas, existe um chuveiro lava olhos de segurança, para o caso de algum acidente com o material contaminado.

Como já citado, os resíduos sólidos perigosos, químicos, infectantes e biológicos, são transportados do armazenamento temporário para o abrigo de resíduos final, com auxílio de um carrinho com rodízios que é conduzido manualmente, pelo técnico responsável. O transporte é realizado semanalmente ou a cada 15 dias, conforme a geração e sempre em horários com pouco fluxo de pessoas.

Os resíduos armazenados previamente nos contêineres do Bloco A são transportados pela zeladoria até o abrigo de resíduos final, localizado nos fundos do Bloco 03 de Laboratórios. O transporte é realizado todos os dias, na parte da manhã. Chegando ao abrigo, os sacos com os resíduos são descarregados nas baias de resíduos correspondentes e lá permanecem até a coleta pela prefeitura municipal.

O abrigo de resíduos, Fotografia 2, possui piso revestido com cerâmica e sistema de drenagem de líquidos. Também é equipado com água encanada para a limpeza do local. Não apresenta sistema de tratamento de resíduos, sendo a água de lavagem do local descartada no solo das redondezas.

Fotografia 2 – Abrigo de Resíduos, orgânicos e recicláveis, do *campus* Realeza.



Com relação ao abrigo de resíduos perigosos, sugere-se fazer uma identificação das salas, visto que, as mesmas não estão identificadas atualmente. Sugere-se também manter o local limpo, sem a presença de animais, pois, atualmente, encontram-se no local alguns abrigos para cães, sendo que, com a presença de resíduos orgânicos e de animais, os mesmos podem promover a abertura dos sacos de resíduos, gerando uma contaminação do local, além de não ser salubre para estes animais a permanência dos mesmos num local de armazenamento de lixo.

Ainda com relação ao abrigo, sugere-se a adequação do armazenamento, utilizando-se de recipientes adequados para o armazenamento, principalmente do resíduo orgânico e dos rejeitos, para evitar que os sacos sejam colocados diretamente no chão, evitando o derramamento de chorume e a contaminação do local.

3.6 TRATAMENTO PRÉVIO

Com relação aos resíduos sólidos recicláveis e orgânicos, que são coletados pela Prefeitura Municipal e que vão para a cooperativa de catadores para a segregação, os mesmos são inspecionados pelos servidores terceirizados, no momento em que fazem a retirada dos sacos das lixeiras. Esta atividade é importante, pois a prefeitura não realiza a coleta se o lixo não estiver corretamente separado em reciclável e orgânico.

Considera-se esta atividade uma falha, pois o correto é que os geradores já façam a correta separação do resíduo.

Quanto aos demais resíduos, não são realizados tratamentos prévios antes do envio para a central de resíduos.

3.7 PROGRAMA DE RECICLAGEM

A UFFS *campus* Realeza atualmente abriga iniciativas de reciclagem de resíduos sólidos orgânicos *in loco* e também promove coleta e destinação de resíduos recicláveis específicos. A iniciativa de reciclagem de resíduos orgânicos corresponde ao projeto de extensão coordenado e executado por técnicos administrativos em educação do *campus* que realizam a coleta de resíduos do Restaurante Universitário e dos Laboratórios que envolvem manipulação de alimentos. Posteriormente, o material coletado é reciclado através da técnica de compostagem termofílica em leiras, produzindo adubo orgânico como resultado final. Tal iniciativa promove a redução significativa do volume de resíduos orgânicos do *campus* descartados, gerando importante economia de recursos públicos e o aumento do tempo útil do aterro sanitário municipal.

O mesmo projeto de extensão responsável pela reciclagem dos resíduos orgânicos promove a coleta e destinação de resíduos de difícil reciclabilidade em parceria com a iniciativa da TerraCycle, que é uma empresa líder global em soluções para resíduos de difícil reciclabilidade. Através dessa parceria o *campus* Realeza participa dos programas de coleta e reciclagem de esponjas de louça, instrumentos de escrita e produtos de saúde bucal. Todos esses materiais são geralmente de difícil reciclabilidade, não sendo coletados pela maioria das cooperativas de reciclagem nacionais. Através dessa iniciativa, a UFFS aumenta sua responsabilidade sobre seus resíduos e ajuda a educar a comunidade universitária sobre a necessidade de destinação adequada dos diferentes tipos de resíduos.

Além dessa iniciativa, o *campus* Realeza é ponto de coleta de óleo de cozinha usado, Fotografia 3, promovendo a coleta e destinando à reciclagem através do projeto “Se ligue nesta ideia. Sem óleo na rede”, em parceria com a SANEPAR, Companhia de Saneamento do Paraná. O objetivo principal da ação é evitar o descarte inadequado do produto, que pode provocar danos ao sistema de coleta e tratamento de esgoto doméstico e causar contaminação do solo e corpos de água.

Fotografia 3 – Ponto de coleta de óleo de cozinha usado (Parceria SANEPAR).



Por fim, todo o material reciclável produzido no *campus* é recolhido pelo sistema municipal de coleta e destinado à APARA - Associação de Apoio aos Agentes Ambientais de Realeza, que realiza a separação e venda do material reciclável.

Cabe destacar que o *campus* Realeza ainda necessita de outras ações de reciclagem, como estas que já ocorrem, para os itens que não são recolhidos pela coleta seletiva da prefeitura municipal, como é o caso do isopor, material de difícil reciclagem, porém, que já apresenta empresas, inclusive na região, que fazem esta reciclagem e reaproveitamento. O *campus* deve buscar estas parcerias para destinar corretamente este resíduo que é altamente poluente. Além do isopor, também os materiais eletrônicos podem ser reciclados ou reutilizados, para isso é necessário estabelecer parcerias com empresas e entidades que já realizam este trabalho, para assim, fechar a cadeia de consumo e geração de resíduos.

3.8 COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS

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

As coletas dos resíduos sólidos, recicláveis, orgânicos e rejeitos, do *campus* são realizadas pela Prefeitura Municipal, através de caminhão de coleta próprio, equipado com sistema de prensagem dos orgânicos e de carreto acoplado ao caminhão, para a coleta dos recicláveis. A coleta ocorre duas vezes por semana e segue o roteiro da cidade. Os agentes que realizam a coleta são devidamente uniformizados e utilizam equipamentos de proteção individual fornecidos pela prefeitura, conforme Fotografia 4.

Fotografia 4 – Sistema de coleta simultânea de resíduos para aterro e reciclagem, sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Realeza.



A coleta dos resíduos perigosos, químicos, infectantes, biológicos, é realizada por empresa especializada, contratada via licitação pela Universidade. A coleta é realizada quinzenalmente, com caminhão devidamente identificado e próprio para o trabalho, funcionários treinados, uniformizados e identificados, portando os E.P.I.'s adequados, conforme especificado no Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Laboratórios do *campus* e de Serviços de Saúde da SUHVU.

3.9 DESTINAÇÃO FINAL

Os resíduos, após coletados, são transportados ou pela prefeitura, ou pela empresa contratada e destinados conforme as especificações adequadas e a legislação vigente. No Quadro 6 é apresentado o resumo das coletas e suas destinações.

Quadro 6 – Resumo das destinações dos resíduos do *campus*.

Resíduos	Destinação realizada	Empresa Responsável
Cartuchos impressora	Aterro Classe I	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Infectantes e Biológicos	Autoclavagem	Cetric – Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ltda.
Lâmpadas	Aterro Classe I	Cetric – Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ltda.
Óleos Vegetais	Reciclagem	Sanepar – Companhia de Saneamento do Paraná.
Orgânicos	Aterro sanitário	Prefeitura Municipal de Realeza
Pilhas	Aterro Classe I	Cetric – Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ltda.
Químicos Perigosos	Aterro Classe I	Cetric – Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ltda.
Recicláveis	Reciclagem	Apara – Associação de Apoio aos Agentes Ambientais de Realeza
Rejeitos	Aterro Sanitário	Prefeitura Municipal de Realeza

4 PLANO DE CONTINGÊNCIA

As situações de gerenciamento incorreto ou eventuais acidentes podem resultar em danos à saúde das pessoas e ao meio ambiente. O manejo adequado dos resíduos deve objetivar a prevenção de acidentes e, na ocorrência destes, adotar ações que diminuam os riscos e danos pessoais e ambientais.

Nos tópicos anteriores, principalmente relacionados às etapas do manejo, foram citadas várias ações preventivas que devem ser seguidas para se evitar o risco de acidentes. Fatores como o uso de EPI's e EPC's, sacos e recipientes de acondicionamento resistentes, horários pré-definidos de coleta e demais ações, são alguns exemplos de prevenção. Entretanto, na sequência, descrevem-se mais algumas observações e ações preventivas que devem ser seguidas para a segurança nos procedimentos.

- O gerador é responsável pelo manejo do seu resíduo. Toda a atividade deve ser realizada com pré-conhecimento das ações necessárias para o correto e seguro manejo dos resíduos gerados;
- Os técnicos envolvidos com o manejo dos resíduos perigosos devem ter conhecimento das ações a serem tomadas em caso de acidentes;
- Deve-se realizar periodicamente o treinamento das pessoas diretamente envolvidas com o manejo dos resíduos;
- A Ficha de Emergência e/ou FISPQ (Ficha de informações de segurança de produtos químicos) são bases de informações para ações de emergência e contingência;
- Deve-se sempre usar os EPI's e EPC's adequados necessários para garantir a segurança nos procedimentos;
- Os extintores devem ficar em local de livre acesso. É importante o conhecimento por parte dos usuários de como lidar com os mesmos, visto que há extintores específicos para cada tipo de material comburente (madeiras, óleos, curto circuito, etc);
- O Chuveiro e lava olhos de emergência devem estar em local de fácil acesso;
- Os resíduos químicos devem ser coletados em recipientes adequados, levando-se em consideração a incompatibilidade dos recipientes com a natureza química do resíduo;
- Nunca misturar resíduos que possam reagir entre si, como por exemplo, mistura de solventes orgânicos clorados com não clorados, mistura de solventes orgânicos com ácidos, mistura de material orgânico com inorgânico;

- Por questões de segurança, recomenda-se não acumular grandes quantidades de resíduos nos laboratórios. Não armazenar frascos de resíduos próximos a fontes de calor ou água;
- Os resíduos da limpeza, papel ou materiais impregnados devem ser descartados como resíduos químicos perigosos;
- O laboratório ou setor responsável deve possuir material adequado para a absorção de líquidos perigosos que podem ser derramados no laboratório (papel toalha, areia, terra de diatomáceas, vermiculita, entre outros);
- O manejo dos resíduos perigosos deve seguir os procedimentos definidos no Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos dos laboratórios. O Plano de Gerenciamento dos Resíduos Perigosos está disponível no menu da sustentabilidade na página da UFFS.

Nas situações de acidentes com resíduos a Organização Pan-americana de Saúde (2003) orienta para algumas ações gerais que auxiliam no dimensionamento e planejamento dos procedimentos a serem executados, conforme Quadro 7.

Quadro 7 – Sequência de ações para o manejo dos resíduos em situações de emergência e contingência.

1	Identificação dos tipos de resíduos.
2	Identificação das fontes de resíduos.
3	Determinar os riscos à saúde das pessoas.
4	Determinar o volume derramado.
5	Identificar os métodos adequados de coleta.
6	Identificar métodos adequados de transporte.
7	Identificar métodos adequados de disposição final.

Fonte: adaptado de *Organizacion Panamericana de La salud. Gestion de residuos sólidos em situaciones de desastre. Serie salud ambiental y desastres (2003).*

Essas informações são importantes para que o responsável pelo acompanhamento do acidente tenha conhecimento das etapas envolvidas com o manejo dos resíduos até a destinação final segura e consiga programar um conjunto de ações para diminuir possíveis impactos negativos.

No *campus Realeza* o setor responsável pela gestão dos resíduos é a Assessoria de Infraestrutura e Gestão Ambiental, em caso de acidentes, deve-se comunicá-los imediatamente:

ASSESSORIA DE INFRAESTRUTURA E GESTÃO AMBIENTAL DE REALEZA

TELEFONE (46) 3543-8324

Avaliado os riscos à saúde das pessoas e ao meio ambiente, algumas ações gerais podem ser executadas. É o caso de derramamentos, quebras e demais acidentes com resíduos não perigosos. Para estes deve-se providenciar a coleta, reacondicionamento, destinação do resíduo e posterior limpeza e desinfecção do local com álcool 70% ou solução desinfetante. Entretanto com resíduos perigosos os cuidados devem ser redobrados.

Na sequência, descrevem-se orientações gerais para casos de acidentes com estes resíduos:

- Os derramamentos pequenos e médios com resíduos perigosos podem ser controlados e removidos pelos próprios geradores. Professores ou técnicos de laboratório com conhecimento na área têm condições de executar as ações necessárias de contenção e neutralização e providenciar as etapas de acondicionamento e transporte até o ponto da coleta externa.
- Identificar a Classe de resíduos derramados, a volatilização, toxicidade, uso de EPI's (óculos, avental de borracha, avental, luvas, sapatos, etc) e EPC's, isolamento do local, entre outras ações, devem ser avaliadas pelo gerador, mesmo em pequenos derramamentos considerando-se os riscos iminentes às pessoas.
- Nos derramamentos pode-se utilizar material absorvente (areia, carvão ativado, papel toalha, terra de diatomáceas ou vermiculita) compatível ao produto derramado, adicionando-se das margens para o centro da poça.
- Para o derramamento de ácidos pode ser utilizado carbonato de sódio, carbonato de cálcio ou bicarbonato de sódio; para bases: pó de ácido cítrico. O papel de pH pode ser usado para indicar a neutralização.
- O Carvão ativado é um absorvente excelente para solventes e especialmente produtos químicos orgânicos com odor.
- Demais situações específicas deve-se consultar a FISPQ (SCHNEIDER, 2011).
- No caso de derramamento de produto sólido, deve-se removê-lo com cuidado, procurando gerar o mínimo possível de poeira.
- Em derramamentos grandes, deve-se imediatamente avaliar os riscos à saúde das pessoas e, se necessário, evacuar o local. Comunicar imediatamente a Assessoria de Infraestrutura e Gestão Ambiental para providências. Caso necessário equipes especializadas em acidentes químicos podem ser acionadas.
- O responsável pela geração deve acompanhar os procedimentos.
- Em caso de acidentes que resultem em cortes e arranhões leves e superficiais, deve-se lavar as mãos com água e sabão; fazer a limpeza do local com soro fisiológico ou água

corrente; não se deve tirar farpas, vidros ou partículas de metal do ferimento; fazer um curativo cobrindo o ferimento com gaze ou pano limpo e procurar atendimento médico.

- Atendimentos mais complexos devem ser executados por equipes especializadas, como o corpo de bombeiros.
- Em caso de derramamento de resíduos perigosos sobre a pele, lavar a área afetada imediatamente com água corrente por pelo menos 15 minutos.
- Remover joias ou outros ornamentos que possam conter resíduos. Pode-se utilizar os chuveiro de emergência. Procurar atendimento médico.
- Em caso de derramamento de sólidos inflamáveis sobre a pele, remover com cuidado o máximo possível e lavar a área afetada com água abundante por 15 minutos.
- Em casos de derramamentos de produtos químicos sobre a roupa, remover imediatamente toda a roupa contaminada, incluindo sapatos, ornamentos, sob um chuveiro ou água corrente.
- As roupas contaminadas podem ser cortadas com tesoura de ponta redonda.
- Para o manejo com resíduos contendo Ácido Fluorídrico (HF) e Mercúrio o gerador deve alertar os técnicos e estudantes sobre os riscos envolvidos com estes produtos.
- O gerador deve orientar as pessoas envolvidas com o manejo desde o acondicionamento, identificação e transporte até a destinação final.
- Para derramamentos com Ácido Fluorídrico neutralizar com carbonato de sódio, bicarbonato de sódio ou hidróxido de sódio. Em caso de derramamentos sobre a pele deve-se lavar o local com água abundante por 5 minutos e aplicar gluconato de cálcio em gel 1% sobre a área afetada. Se espirrar HF nos olhos, lavar o local por 5 minutos e irrigar com solução de gluconato de cálcio em gel 1%. Se não possuir gluconato de cálcio em gel, lavar por 15 minutos e procurar atendimento médico com urgência (SCHNEIDER, 2011).

Telefones de emergência

Órgão	Telefone
Polícia Militar	190
Bombeiros	193
SAMU	192

5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL / TREINAMENTO DO PESSOAL

A educação ambiental é uma das principais ferramentas para desenvolver a sustentabilidade ambiental. Segundo a Lei 9.795/99 da Presidência da República entende-se por educação ambiental:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p.1).

A UFFS tem uma preocupação constante com a educação ambiental, principalmente por se caracterizar como uma instituição de ensino. Conscientizar a comunidade universitária das ações e práticas ambientais é um trabalho que produz resultados e envolve a comunidade universitária.

Algumas ações de educação ambiental foram executadas na UFFS. Em 2016 a Campanha “Ecoatitude” desenvolvida pelo Departamento de Gestão Ambiental junto às Assessorias de Infraestrutura e Gestão Ambiental distribuiu adesivos e cartazes com menção às práticas ambientais. Os adesivos possuíam frases como: “que tal ter sua própria garrafa para água”; “transforme folhas de papel descartadas em rascunho”; “descarte cada tipo de lixo no local adequado”; “vai um cafezinho? Troque o copo plástico por uma caneca”. A campanha também realizou a inserção de mensagens nas redes sociais com a mesma temática.

Em novembro de 2017 a UFFS realizou curso de capacitação para os funcionários terceirizados. O Departamento de Gestão ambiental com o apoio dos fiscais do contrato, através de videoconferência, abordou no curso, aspectos de segurança e higiene do trabalho, gestão de resíduos sólidos e ações de economicidade de água e energia na universidade. Com relação ao manejo dos resíduos, os terceirizados foram orientados sobre os riscos de acidentes, classes específicas de resíduos, etapas do manejo, políticas de minimização e reciclagem, legislação atual e demais normativas envolvidas. Entre as normativas citou-se a Portaria nº 865/GR/UFFS/2017 que orienta sobre a correta segregação e acondicionamento dos resíduos.

Com relação aos resíduos perigosos, também foi realizado um curso de capacitação que abordou a gestão dos resíduos gerados no *campus* Realeza. O curso abordou todas as etapas do manejo, legislação e demais práticas adequadas até a destinação final.

A todas estas práticas, somam-se várias ações descentralizadas realizadas nos diversos *campi* da instituição, como por exemplo, incentivo a compostagem, capacitações, troca de copos plásticos por canecas, atividades acadêmicas, enfim, ações diversas que demonstram que a universidade tem preocupação com a gestão dos resíduos.

Contudo, novas ações deverão ser realizadas nos próximos meses com o objetivo de envolver toda a comunidade universitária. Para tanto, será fundamental a realização de campanhas publicitárias, capacitações e demais eventos. A comissão do PGRS está elencando no plano de ações várias atividades para alcançar tal feito.

6 EXPECTATIVAS FUTURAS DE GERAÇÃO E PLANO DE AÇÕES

A UFFS *campus* Realeza possui uma proposta de expansão de cursos de graduação, conforme MEMO. 064/DIR-RE/UFFS/2014, na qual consta o planejamento de diferentes cursos de graduação, além de cursos de pós-graduação. Apesar das incertezas atreladas à execução do referido projeto, é prudente projetar um incremento na população do *campus* Realeza na ordem de até 30%, com a população do *campus* partindo dos atuais 1151 indivíduos para aproximadamente 1500 indivíduos, o que implicará em proporcional incremento na geração de resíduos.

Esse significativo aumento na geração de resíduos deverá ser acompanhado de adequações para comportar estes quantitativos, incluindo o aumento de cestos e contêineres, aumento da frequência de coletas e reforço das iniciativas de educação e redução da geração. Porém, tendo em vista a atual estrutura e os fluxos estabelecidos, a projeção é de que a UFFS consiga se adaptar-se ao aumento da quantidade de resíduos gerados.

Conforme diagnóstico realizado, a comissão elencou os principais objetivos, metas e ações que devem ser alcançados para gerar um aprofundamento na compreensão institucional sobre os resíduos gerados, bem como para aperfeiçoar as estratégias de manejo e redução desses resíduos. Este plano de ação tem por objetivo colaborar para a redução do impacto ambiental resultante da operação da UFFS *campus* Realeza, melhorando a qualidade dos ambientes e contribuindo para a formação de toda a comunidade universitária. São 5 objetivos com metas e ações específicas, conforme Quadro 8:

Quadro 8 – Plano de ações.

Objetivo 1: Realizar ações para reduzir a geração dos resíduos na UFFS.					
Meta: Alcançar 50% das ações propostas para o ano.					
	Ações	Motivo	Prazo	Como	Responsável
1	Avaliar alternativas para redução do consumo de papel toalha nos banheiros.	Alta geração de resíduos de papel toalha.	Até 12/2018.	Estudo técnico e projeto piloto.	Comissão do PGRS.
2	Proibir o uso de copos descartáveis no RU.	Alta geração de copos plásticos descartáveis.	Até 12/2018.	Estudo de viabilidade.	Comissão do PGRS e Diretoria de Alimentação e Nutrição.
3	Realizar estudo de viabilidade para construção de pátio de compostagem para abrigar projeto já em operação.	Diminuição e reaproveitamento dos resíduos orgânicos.	Até 06/2019.	Estudo técnico e parceria com o projeto Coletivo PermaBio.	Comissão do PGRS e Coordenação Acadêmica.
4	Proibir o uso de copos descartáveis na cantina.	Alta geração de copos plásticos descartáveis.	Até 12/2018.	Estudo de viabilidade.	Comissão do PGRS e Diretoria de Alimentação e Nutrição.
5	Aquisição de papel toalha com menor impacto ambiental.	Baixa eficiência do suprimento fornecido.	Até 12/2018	Estudo de viabilidade.	Comissão do PGRS e PROAD.
6	Substituir as lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de LED.	Custo de energia elevado e baixa durabilidade das fluorescentes, além de grande geração de resíduo e geração de resíduo perigoso.	Até 12/2018	Estudo de viabilidade.	Comissão do PGRS e PROAD.
Objetivo 2: Destinar os resíduos recicláveis às Associações ou Cooperativas de Catadores, conforme Decreto 5.940/2004.					
Meta: Alcançar pelo menos 2 <i>campus</i> assistidos por Associação ou Cooperativas de Catadores até 2019.					
1	Realizar chamada pública em todos os <i>campi</i> .	Propiciar a todas as Associações ou Cooperativas a possibilidade de participar.	Até 12/2018.	Edital de chamada pública.	Depto. de Gestão Ambiental.
Objetivo 3: Conscientizar a comunidade universitária das ações de descarte adequado dos resíduos.					
Meta: Realizar no mínimo 2 eventos de conscientização à comunidade universitária no ano.					
1	Realizar curso da capacitação aos funcionários terceirizados.	Orientar os funcionários terceirizados para o correto manejo e descarte dos resíduos.	Até 10/2019.	Videoconferência.	Depto. de Gestão Ambiental.
2	Fixar cartazes e adesivos de orientação e conscientização. Envio de e-mail	Publicidade com caráter informativo.	Até 06/2019	Criar junto à Diretoria de Comunicação.	Depto. de Gestão Ambiental e Assessorias de

	informativo.				Infraestrutura e Gestão Ambiental.
3	Criar um vídeo informativo sobre a correta destinação de resíduos.	Publicidade com caráter informativo.	Até 06/2019	Criar junto à Diretoria de Comunicação.	Depto. de Gestão Ambiental e Assessorias de Infraestrutura e Gestão Ambiental.
3	Realização de evento aberto a comunidade universitária.	Conscientização da comunidade universitária.	Até 06/2019	Organização do evento por servidores diretamente envolvidos com o tema.	Comissão do PGRS do <i>campus</i> .
4	Criação de material de comunicação com foco nos discentes ingressantes.	Conscientização de novos alunos e servidores.	Até 12/2018	Desenvolvimento junto a DICOM	Comissão do PGRS e Depto. de Gestão Ambiental.
Objetivo 4: Gerenciar os resíduos perigosos, especificamente, lâmpadas, eletroeletrônicos e pilhas.					
Meta: Gerenciar e destinar 100% dos resíduos do ano.					
1	Gerenciar todas as etapas do manejo até a destinação final.	Evitar o risco de acidentes pessoais e ambientais.	Até 06/2018	Controle dos pedidos de coleta e de destinação.	Assessorias de Infraestrutura e Gestão Ambiental.
Objetivo 5: Atender todas as demandas de cestos e contêineres para o acondicionamento dos resíduos.					
Meta: Acondicionar 100% dos resíduos gerados.					
1	Planejar e executar licitações para a compra de lixeiras, contêineres e demais equipamentos destinados ao gerenciamento de resíduos.	Substituir equipamentos danificados e comprar novos para atender demanda.	Até 12/18	Levantamento da demanda junto ao Departamento de Gestão Ambiental.	Assessorias de Infraestrutura e Gestão Ambiental e Depto. de Gestão Ambiental.

É importante destacar que o Plano de Logística Sustentável (PLS) também agrega ações que colaboram direta ou indiretamente para a gestão dos resíduos, são exemplos: dar preferência, quando possível, à aquisição de bens reciclados ou recicláveis; dar preferência à utilização de impressoras que imprimam em frente e verso; incluir nos contratos de copeiragem e serviço de limpeza a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e utilizem produtos reciclados, reutilizados e biodegradáveis; utilizar, quando possível, software de comunicação eletrônica para o envio de mensagens instantâneas; campanha de conscientização (uso de folhas rascunhos, mensagens e documentações eletrônicas); propor a troca de copos descartáveis por copos de vidro na Instituição. Estas ações descritas no PLS foram planejadas na UFFS para atender à Instrução Normativa 5/MPOG/2012. Para mais informações é possível acessar o PLS no menu da sustentabilidade na página da UFFS na internet.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação do PGRS a universidade promove uma gestão adequada dos seus resíduos e corrobora a sua inclinação para o desenvolvimento social e ambiental sustentável.

O plano de ações é a estratégia fundamental para a correção de não conformidades e para operacionalizar as práticas para o alcance das metas e objetivos propostos. É muito importante na implementação do plano de ações, o envolvimento dos gestores e a difusão da educação ambiental.

É dessa forma, com o envolvimento de todos os membros da comunidade universitária que o PGRS terá êxito – ganha a sociedade e ganha o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma NBR 10.004**: Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n. 306, de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: ANVISA, 2004. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6. Acesso em 10 ago. 2017.

APLIQUIM BRASIL RECICLE. **Manual de Armazenamento de Lâmpadas Fluorescentes e que contém Mercúrio**. Disponível em: <http://a3p.jbrj.gov.br/pdf/Manual%20Armazenamento%20Lampadas%20fluorescentes%20A%20PLIQUIM.pdf>. Acesso em: 18 out. 2017.

BRASIL. **Decreto n. 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. Brasília: Presidência da República, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm. Acesso em: 10 ago. 2017.

_____. **Decreto n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília, 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em: 11 ago. 2017.

_____. **Lei n. 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 20 dez. 2017.

_____. **Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 7 ago. 2017.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Os 5R's**. Brasília. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/9410-a-pol%C3%ADtica-dos-5-r-s>. Acesso em: 08 set. 2017.

MONTEIRO, José Penido. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 200 p., 2001.

Organización Panamericana de la Salud. **Gestión de residuos sólidos en situaciones de desastre**. 2003. 102 p. Washington. Disponível em: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_mrsm/e/fulltext/GRS-Desastres.pdf. Acesso em 08 dez.

2017.

PROCEL RELUZ. ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Descarte de Lâmpadas de Iluminação Pública.** 2004. Disponível em: <<http://www.procelinfo.com.br/services/procel-info/.../DownloadSimulator.asp?..>>. Acesso em: 19 out. 2017.

SCHNEIDER, R.P.; GAMBA, R.C.; PERES, B.M.; ALBERTINI, L.B. **Manuseio de Produtos Químicos. Capítulo 6: Procedimentos de Emergência.** São Paulo: ICBII USP, 2011. 20 p. Protocolo da Rede PROSAB Microbiologia. Área: Métodos Básicos. Disponível em: <<http://www.prosabmicrobiologia.org.br/rede/protocolos>>. Acesso em: 19/12/2017.

SOUZA, K. E. **Estudo de um método de priorização de resíduos industriais para subsídio à minimização de resíduos químicos de laboratórios de universidades.** 2005. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

UFFS – Universidade Federal da Fronteira Sul. **Portaria n. 865/2017.** Estabelece a segregação dos resíduos na UFFS. UFFS. Reitoria. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/portaria/gr/2017-0865>. Acesso em: 04 ago. 2017.