



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL**
CAMPUS CERRO LARGO

**PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL – *CAMPUS CERRO LARGO***

Cerro Largo - RS

2022

ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR

Prof. Dr. Marcelo Recktenvald – Reitor

Prof. Dr. Gismael Francisco Perin – Vice-Reitor

Prof. Dr. Bruno Munchen Wenzel – Diretor do *Campus* Cerro Largo

MEMBROS DA COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO, MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PORTARIA Nº 2435/GR/UFGS/2022)

Alcione Aparecida de Almeida Alves, Docente, Siape 1891679 (Coordenadora *Campus*)

Adenise Clerici, Coordenadora Administrativa, Siape 2181976 (membro)

Aline Raquel Muller Tones, Docente, Siape 2277024 (membro)

Anadesia Britzke, Técnica de Laboratório/Biologia, Siape 1929188 (membro)

Carlos Augusto Bruning Strassburguer, Terceirizado (membro)

Clarice Cardozo de Avila, Matrícula 2014300016 (membro)

Jonas Simon Dugatto, Tecnólogo em Química, Siape 2131973 (membro)

Júlia Villela Toledo Ferreira, Matrícula 1814300028 (membro)

Mariana Boneberger Behm, Docente, SIAPE 1934212 (membro)

Paulo Roberto Hendges, Engenheiro Civil, Siape 1948305 (membro)

Rudinei Justi, Sanitarista, Siape 1955375 (Presidente) (membro)

Sandro Adriano Schneider, Administrador, Siape 1911255(membro)

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	3
2 A UFFS <i>CAMPUS</i> CERRO LARGO	4
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA ACERCA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	9
3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)	9
3.1.1 A Política dos 5 “R's”	10
3.2 DISPOSITIVOS JURÍDICOS AMBIENTAIS APLICADOS AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	11
3.2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010)	11
3.2.1.1 Logística Reversa	12
3.2.3 Classificação dos Resíduos Sólidos	14
3.3 PRINCIPAIS RESÍDUOS GERADOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES)	16
4 DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS	19
4.1 CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS	19
4.2 SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO	21
4.3 COLETA E TRANSPORTE INTERNO	28
4.4 COLETA INTERNA, ARMAZENAMENTO INTERNO OU TEMPORÁRIO E ARMAZENAMENTO EXTERNO	30
4.5 COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS	34
4.6 TRATAMENTO PRÉVIO	35
5. PLANO DE CONTINGÊNCIA	39
6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL / TREINAMENTO DE PESSOAL	43
7 EXPECTATIVAS FUTURAS DE GERAÇÃO E PLANO DE AÇÕES	45
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	48
APÊNDICE 1 – TABELA DE CONTROLE DE RESÍDUOS QUÍMICOS	52
APÊNDICE 2 – MODELO DE ROTULAGEM DE RESÍDUOS PERIGOSOS	53
ANEXO 1 – LISTA DE SUBSTÂNCIAS INCOMPATÍVEIS	54
ANEXO 2 - ROTULAGEM DE RECIPIENTES DE RESÍDUOS PERIGOSOS	57
ANEXO 3 – MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS (MTR)	58

1 APRESENTAÇÃO

Este Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRS) atende à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e é o instrumento pelo qual a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *Campus* Cerro Largo 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 n° 1.047/GR/UFFS/2017. Para sua atualização, em 2022, a Comissão responsável pela Implementação, Monitoramento, Avaliação e Revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da UFFS – *Campus* Cerro Largo (CRIMAR) foi nomeada pela Portaria n° pela Portaria n° 2.435/GR/UFFS/2022.

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. No tocante a classificação e quantificação de resíduos se manteve os estudos realizados no ano de 2018 em virtude de, não ter havido acréscimo do número de pessoas, conseqüentemente não ocorre uma maior média de produção de resíduos sólidos. A segunda etapa correspondeu 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 UFFS 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.

A atualização do PGRS do *Campus* Cerro Largo, em 2022, teve intuito de revisá-lo e atualizá-lo conforme atribuições da Comissão responsável pela implementação, monitoramento, avaliação e revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (CRIMAR). Ainda, com sua atualização, este será encaminhado como documento anexo para renovação da licença de operação do *Campus* junto ao Departamento de Meio Ambiente (DEMAM) do Município de Cerro Largo - RS.

2 A UFFS *CAMPUS* CERRO LARGO

O *Campus* Cerro Largo integra a estrutura multicampi da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), instituição pública de ensino superior. Localizado no município de Cerro Largo-RS, sua área de abrangência compreende as Regiões: Missões, Fronteira Noroeste, Noroeste Colonial e Celeiro (UFFS, 2022).

O *Campus* possui duas unidades: I - o Seminário (prédio do antigo Seminário São José), no centro da cidade, onde funcionam a Direção do Campus, a Coordenação Administrativa, os setores administrativos e os cursos de pós-graduação; além das salas de aula, conta com auditório, ginásio de esportes e espaço rústico para eventos (CTG); II - as instalações mais novas, em frente ao Parque Municipal de Exposições: Bloco A, Bloco de Salas de Professores, três Blocos de Laboratórios, Áreas Experimentais, Restaurante Universitário, Almoxarifado Central de Reagentes e Abrigo de Resíduos Químicos e Biológicos, Galpão de Maquinário, Central de Triagem de Resíduos, Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e; há ainda, na atualidade (2022) em construção do Almoxarifado e Patrimônio.

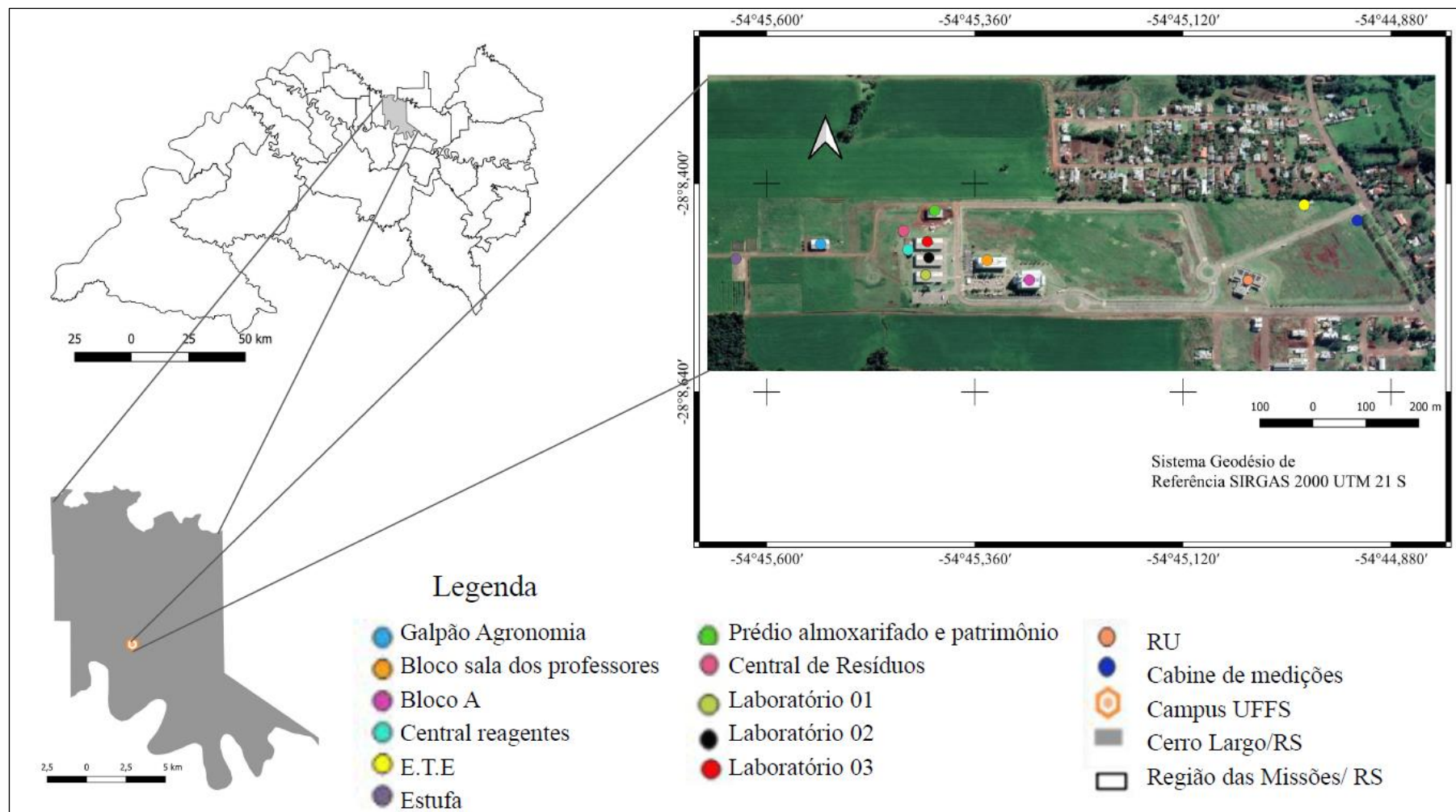
Cabe destacar que a Unidade I, há a dispensa de licenciamento ambiental, não sendo esta Unidade portanto, contemplada no presente PGRS, enquanto que, a Unidade possui Licença de Operação n° 5/2022.

O *Campus* Cerro Largo oferece oito cursos de graduação nas modalidades bacharelado e licenciatura, sendo, portanto, três bacharelados: Administração, Agronomia e Engenharia Ambiental e Sanitária; e cinco licenciaturas: Ciências Biológicas, Física, Letras (Português e Espanhol), Química e Matemática. Atualmente há três cursos de pós-graduação stricto sensu em funcionamento: Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Mestrado em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis, e Mestrado em Ensino de Ciências.

2.1 LOCALIZAÇÃO

Na Figura 1, se encontra o Mapa de Localização da UFFS do *Campus* Cerro Largo – Rio Grande do Sul, localizada no Endereço: Av. Jacob Reinaldo Haupenthal, 1.580, CEP: 97900-000, Cerro Largo/RS, Coordenadas: 28°08'24.62952" S e 54°44'49.64539", tendo como principais vias de Acesso: BR 392 , RS 344, RS 168, RS 165.

Figura 1 – Mapa de Localização da UFFS do *Campus Cerro Largo* – Rio Grande do Sul



Fonte: autores (2022).

2.2 UNIDADES PREDIAIS

As principais unidades prediais correspondem a:

Bloco A: prédio em alvenaria com estrutura pré-moldada de concreto armado, com 4.925,06 m² de área construída, composto pelos seguintes compartimentos: 1 cantina, 1 biblioteca, 4 banheiros (masculino, feminino e portador de necessidades especiais - PNE), 1 auditório, 5 salas de serviço e atendimento, 1 copa, 1 sala de meios, 17 salas de aula, 1 sala de desenho, 1 sala de Tecnologia de Informação (TI), 2 laboratórios de informática, 3 elevadores e 1 pátio interno.

Bloco Salas dos Professores: prédio em alvenaria com estrutura de concreto armado, com 2.522,74 m² de área construída, composto pelos seguintes compartimentos: 1 copa, 1 auditório, 1 sala de reuniões, 51 sala de professores, 1 sala de conveniência, 1 sala de audiovisual, 1 sala de Impressão, 1 elevador, 1 sala de apoio, 2 banheiros (masculino, feminino e para pessoa com deficiência – PCD) e pátio interno.

Laboratório 1: prédio em alvenaria com estrutura pré-moldada de concreto armado, com 1.150,51 m² de área construída, composto pelos seguintes compartimentos: 12 salas e 1 banheiro (masculino, feminino e para PCD).

Laboratório 2: prédio em alvenaria com estrutura pré-moldada de concreto armado, com 1.150,51 m² de área construída, composto pelos seguintes compartimentos: 15 salas e 1 banheiro (masculino, feminino e para PCD).

Laboratório 3: prédio em alvenaria com estrutura pré-moldada de concreto armado, com 1.150,51 m² de área construída, composto pelos seguintes compartimentos: 15 salas e 1 banheiro (masculino, feminino e para PCD).

Restaurante Universitário: prédio em alvenaria com estrutura de concreto armado, com 2.328,28 m² de área construída.

Almoxarifado Central de Reagentes e Abrigo de Resíduos Químicos e Biológicos: prédio em alvenaria e estrutura de concreto armado, com 106,25 m² de área construída.

Galpão de Maquinário: prédio em alvenaria e estrutura pré-moldada de concreto armado, com 515,37 m² de área construída.

Central Triagem de Resíduos: prédio em alvenaria e estrutura de madeira, com 66,33 m² de área construída.

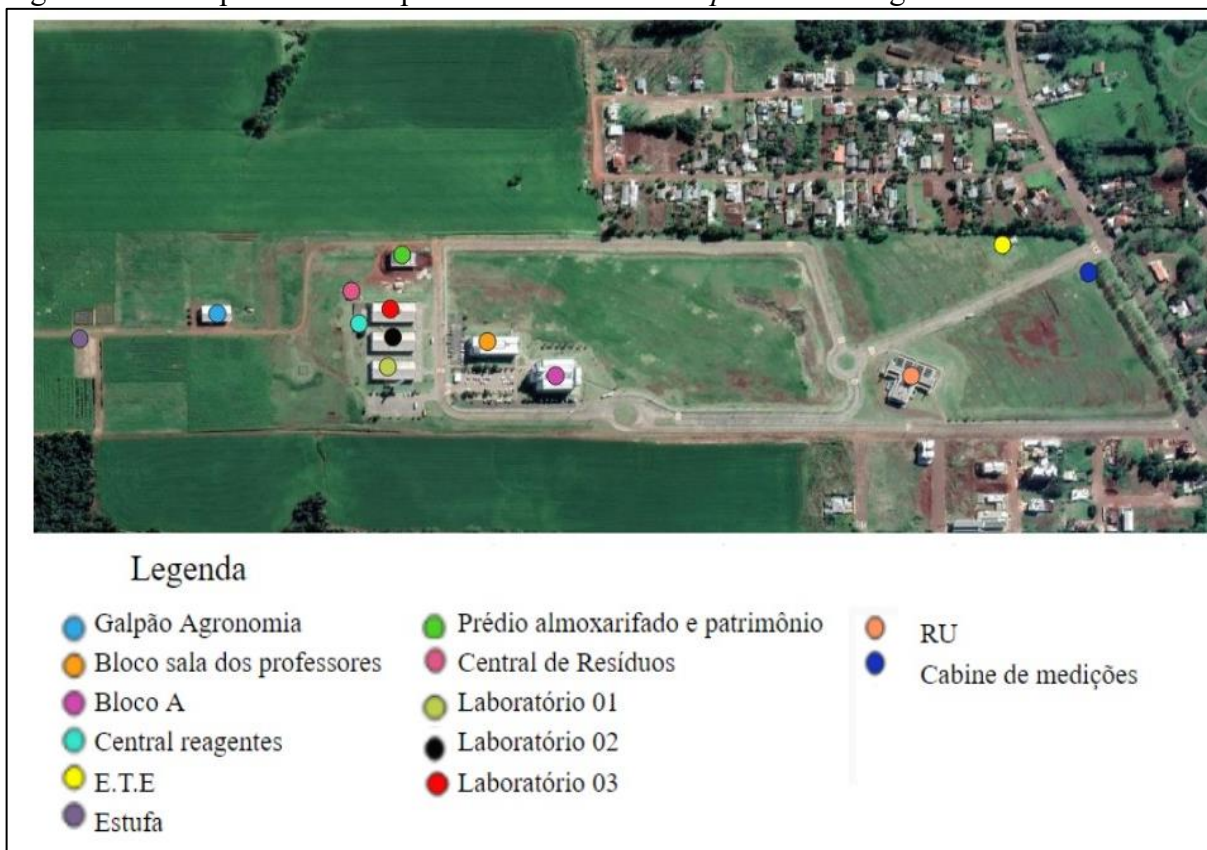
Estação de Tratamento de Esgoto (ETE): 1 unidade, com 160 m² de área construída.

Almoxarifado e patrimônio: em construção, sendo um prédio em alvenaria e

estrutura de madeira, estrutura de madeira, com 408,48 m² de área edificada e 970,00 m² de área externa de intervenção urbanística.

As estruturas construídas supracitadas totalizam uma área construída de 14.484,04m² e estão apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Principais unidades prediais da UFFS - *Campus Cerro Largo*.



Fonte: Google Earth (2022).

2.3 AGENTES ENVOLVIDOS

Os agentes envolvidos com a gestão dos resíduos da UFFS *Campus Cerro Largo* correspondem a: a comunidade universitária representada por docentes, servidores técnico-administrativos, alunos e funcionários terceirizados), a Prefeitura Municipal de Cerro Largo, os Prestadores do Serviço para a Prefeitura vinculados a coleta e destinação final de resíduos sólidos, a Cooperativa de Catadores Unidos pela Natureza (COOPERCAUN), a Comunidade local e regional (municípios, comércio, associações).

1.3.1 Comunidade Universitária

Na atualidade (2022), a comunidade universitária é composta por servidores,

estudantes e terceirizados totalizam 1.355 pessoas, ou seja, houve uma redução de $\approx 15\%$ em relação a totalidade da comunidade universitária, havendo, mantendo-se, no entanto, uma produção média de resíduos igual a $\approx 1,9$ Kg/pessoa. Cabe destacar que, no PGRS com vigência de 2018 a 2022 a comunidade universitária possuía 97 Docentes, 73 Técnico-administrativos, 32 Terceirizados e 1.400 alunos, totalizando 1.602 pessoas.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA ACERCA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste item estão descritos os pressupostos teóricos acerca dos resíduos sólidos, bem como os principais dispositivos jurídicos vinculados ao gerenciamento destes resíduos.

3.1 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 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 Decreto nº 10.936, de 2022.

O gerenciamento de resíduos, conforme Lei nº 12.305/2010 é definido como [...] *“conjunto de ações, 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”.

Para a atualização deste PGRS é importante destacar a Resolução n° 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (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.

3.1.1 A Política dos 5 “R's”

A preocupação com a coleta, o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos representam uma parte dos problemas ambientais relacionados à gestão destes resíduos. Porém, há outra ação impactante está relacionada a extração dos recursos naturais (MMA, 2017). Neste sentido, 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 negativos, sendo os 5 R's as iniciais de um conjunto de 5 ações, conforme apresentado no 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 dispor nas lixeiras o que não é resíduo. 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.

3.2 DISPOSITIVOS JURÍDICOS AMBIENTAIS APLICADOS AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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.

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

A gestão dos resíduos sólidos é um 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 hídricos, solos, ar, e representam riscos à saúde pública. Cabe destacar que, a Lei nº 12.305/2010 conceituou resíduos sólidos como:

[...] 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.

E, de acordo com o Art. 7º os objetivos da PNRS consistem na:

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 sujeitas todas as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis diretamente ou indiretamente pela geração de resíduos.

3.2.1.1 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.

Nesse sentido, aos consumidores caberá a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução.

3.2.3 Classificação dos Resíduos Sólidos

A identificação de resíduos de acordo com suas características é fundamental para se determinar o correto manejo, minimizando desta forma riscos ao meio ambiente e à saúde pública. De acordo com a PNRS, os resíduos sólidos 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).

Enquanto que, a NBR nº 10.004/2004 (ABNT, 2004) classifica os resíduos 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 (II A – 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 II B – Inertes, nos termos desta norma. Os Resíduos Classe II A – 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 II B – 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.

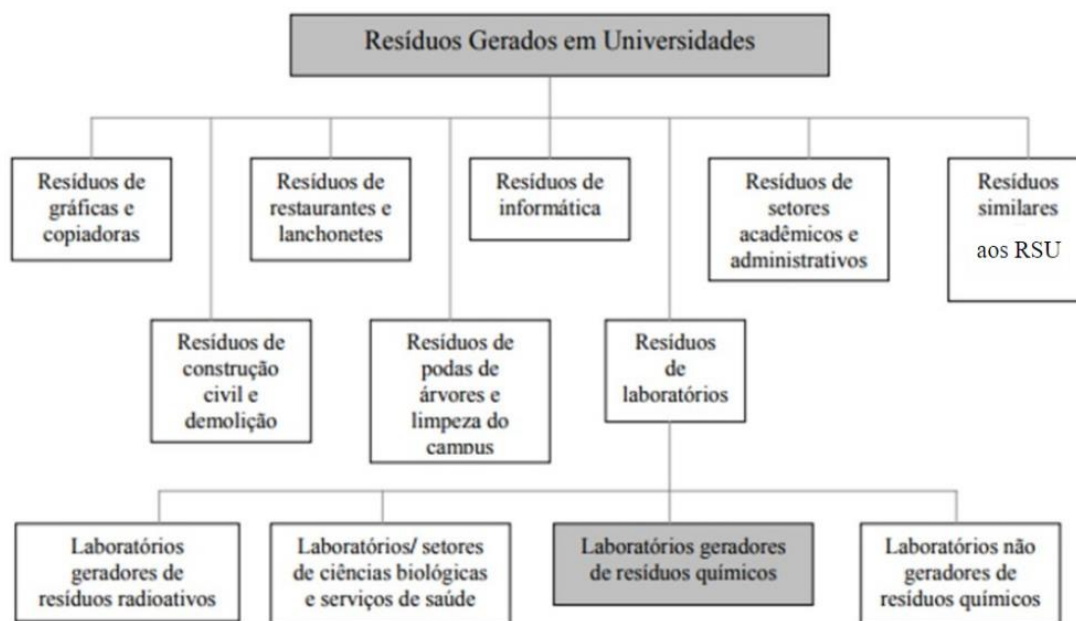
Os resíduos sólidos que esgotaram as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada, são então denominados de rejeitos (BRASIL, 2010).

3.3 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.

No Fluxograma 1 estão elencadas as principais possibilidades de resíduos gerados em universidades (SOUZA, 2005).

Fluxograma 1 – Demonstrativo dos principais resíduos gerados em IES.



Fonte: Souza, adaptado (2005, p. 41).

Essa diversidade de resíduos demanda informações técnicas de diferentes áreas do conhecimento, de modo que a gestão deva atender aos dispositivos jurídicos e normas condizentes ao gerenciamento de seus resíduos. No Quadro 2 estão apresentados alguns dos principais dispositivos jurídicos e normas relacionados a gestão dos resíduos.

Quadro 2 – Alguns dos principais dispositivos jurídicos relacionados a gestão de resíduos.

Dispositivos	Aplicação
Decreto Federal 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 Federal 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 Federal 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 Federal nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022.	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a PNRS.
Lei Federal 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 Federal 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 Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.	Institui a PNRS.
Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.	Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.
Resolução CONAMA nº 264 de 1999.	Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos.
Resolução CONAMA nº 275 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.
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 30 de setembro 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 24 de maio 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 18 de janeiro de 2012.	Altera artigos da Resolução nº 307/2002 para a construção civil.
Resolução CONAMA nº 450 de 6 de março de 2012.	Altera nº 362/2005 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 nº 306 de 7 de dezembro de 2004.	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Resolução ANTT nº 420 de 12 de fevereiro de 2004.	Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução ANTT nº 5.232 de 14 de dezembro de 2016.	Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.

Fonte: autores (2022).

Acrescenta-se, além do Quadro 2, a necessidade de consonância do PGRS com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), quando da existência deste no município, uma vez que, o PMGIRS contribui na gestão dos resíduos com regras e orientações aos geradores em relação aos procedimentos técnicos que devem ser observados por 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 de seus resíduos sólidos.

4 DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS

O diagnóstico acerca da classificação e quantificação de resíduos sólidos da UFFS *Campus* Cerro Largo consideraram a classificação, bem como a quantificação dos resíduos conforme o preconizado na ABNT NBR n° 10.004 e n° 10.007 de 2004, respectivamente.

4.1 CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

A classificação dos resíduos faz-se importante para definir os procedimentos que devem ser tomados desde a segregação, coleta, transporte, reaproveitamento, reciclagem até a destinação final ambientalmente adequada.

A classificação dos resíduos sólidos da UFFS *Campus* Cerro Largo/RS foi realizada de acordo com os procedimentos descritos na ABNT NBR n°10.004 de 2004 e a quantificação destes foi realizada de acordo com os procedimentos descritos na ABNT NBR N°10.007 de 2004, mediante a pesagem de resíduos gerados durante sete dias de produção obtendo-se uma média semanal com projeção de produção mensal (kg/mês), referente às diferentes unidades prediais, conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 – Classificação e quantificação dos resíduos gerados no *Campus* Cerro Largo.

Local	Resíduos	Classificação (NBR n° 10.004/2004)	Quantidade (kg/mês)
Bloco A	Rejeitos	II A	433,16
	Orgânicos	II A	149,96
	Plástico	II B	82,56
	Vidro	II B	61,76
	Papel	II B	61,76
	Metal	II B	6,04
	Perigosos	I	1,52
Restaurante Universitário (RU)	Orgânicos	II A	1.683,84
	Plástico	II B	98,68
	Rejeitos	II A	77,08
	Papel	II B	77,08
	Metal	II B	3,32
	Vidro	II B	0,00
	Perigosos	I	0,00
Laboratório 1	Rejeitos	II A	38,24
	Plástico	II B	10,60
	Papel	II B	8,80
	Orgânicos	II A	1,84
	Metal	II B	0,24
	Vidro	II B	0,10
	Perigoso Tóxico	D005	0,00
	Perigosos Inflamáveis	D001	0,00

	Perigosos Reativos	D003	1,50
	Perigosos Corrosivos	D004	0,00
	Perigosos Patogênicos	D002	0,30
Laboratório 2	Rejeitos	II A	26,56
	Podas	IIA	19,76
	Papel	II B	3,84
	Plástico	II B	2,68
	Vidro	II B	2,00
	Orgânicos	II A	0,12
	Metal	II B	0,12
	Perigosos Inflamáveis	D001	11,00
	Perigosos Patogênicos	D004	5,30
	Perigoso tóxico	D005	2,00
	Perigosos Reativos	D003	0,50
	Perigosos Corrosivos	D002	0,50
Laboratório 3	Rejeitos	II A	9,16
	Orgânicos	II A	4,00
	Plástico	II B	1,84
	Metal	II B	1,84
	Papel	II B	1,28
	Vidro	II B	0,50
	Perigosos Inflamáveis	D001	18,00
	Perigosos Reativos	D003	12,50
	Perigosos Corrosivos	D002	10,00
	Perigosos Patogênicos	D004	1,50
Bloco dos professores	Orgânicos	II A	13,5
	Plástico	II B	3,99
	Rejeitos	II A	7,66
	Papel	II B	8,68
	Metal	II B	0,15
	Vidro	II B	0,25
	Perigosos	I	0,07
Galpão de Maquinário	Orgânicos	II A	*
	Plástico	II B	*
	Rejeitos	II A	*
	Papel	II B	*
	Metal	II B	*
	Vidro	II B	*
	Perigosos	I	*

Nota: (*) unidade predial em construção.

Fonte: autores (2022).

A composição gravimétrica permitiu identificar o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduo sólido analisada. Todo resíduo gerado no *Campus Cerro Largo* da UFFS compreende as unidades prediais denominadas Bloco A, Bloco de Salas de Professores, Laboratórios, Áreas Experimentais, Restaurante Universitário, Almoarifado Central de Reagentes e Abrigo de Resíduos Químicos e Biológicos, Galpão de Maquinário, Central de Triagem de Resíduos, Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e; há ainda, na atualidade (2022) em construção do

Almoxarifado e Patrimônio.

Cabe destacar que a mensuração (quantificação) e classificação de resíduos foi realizada previamente para um total aproximado de 1.602 pessoas que circulavam nesses espaços diluídas em três turnos de funcionamento da instituição, ou seja, matutino, vespertino e noturno. Para tanto, a quantidade per capita mensal de resíduos sólidos gerados no Campus era de aproximadamente 1,9 Kg/pessoa.

Atualmente (2022), a comunidade universitária, composta por servidores, estudantes e terceirizados é composta por aproximadamente 1.355 pessoas, ou seja, houve uma redução de $\approx 15\%$ em relação a última mensuração (quantificação) e classificação de resíduos, havendo, portanto, uma produção média de resíduos igual a $\approx 2,19$ Kg/pessoa.

Nas unidades prediais, Almoxarifado (Central de Reagentes e Abrigo de Resíduos Químicos e Biológicos) e Central Triagem de Resíduos, não são elencadas as gerações de resíduos sólidos, uma vez que nestes espaços são armazenados materiais, produtos e ou resíduos, enquanto que na ETE.

4.2 SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO

A segregação dos resíduos é realizada de acordo com suas características químicas, físicas e biológicas, considerando as periculosidades e as compatibilidades envolvidas. A segregação ocorre no local gerado, sendo de total importância o seu acondicionamento correto em sacos e recipientes adequados para cada tipo de resíduo.

Os recipientes são devidamente identificados e contêm informações necessárias, bem como atendem ao descrito na Resolução CONAMA nº 275/2001, a qual estabelece 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.

Sendo assim, em áreas internas às unidades prediais, os resíduos orgânicos e de rejeitos gerados nos locais especificados no Item 4.1, são acondicionados em sacos plásticos na cor marrom, em recipientes identificados como “orgânico” (Fotografia 1). Os resíduos recicláveis são armazenados em sacos plásticos na cor azul, em recipientes identificados como “reciclável” (Fotografia 1).

Em áreas internas (aberta) das unidades prediais, a UFFS *Campus* Cerro Largo possui recipientes para a correta segregação dos resíduos: metal, orgânico, plástico, papel e vidro. Em cada andar de cada unidade predial há 1 ou 2 conjuntos de coletores com cinco cestos para coleta seletiva, identificados conforme a Resolução CONAMA n° 275/2001 (Fotografia 2).

Enquanto que, nas áreas externas estão distribuídos 1 conjunto com 4 coletores devidamente identificados para coleta seletiva, 1 conjunto com 5 coletores devidamente identificados para coleta seletiva (Fotografia 3), 6 coletores de resíduos de bituca de cigarro (Fotografia 4) e 2 coletores de resíduos específicos (Figuras 5 e 6).

O ponto de coleta voluntário (PEV) para os resíduos esponjas e embalagens limpas e secas, embalagens de fraldas, de lenços umedecidos e de absorventes, brinquedos quebrados e materiais escolares em desuso (Fotografia 5), está vinculado ao Programa de Extensão “Amigos da Reciclagem” institucionaliza no UFFS, os quais são coletados e encaminhados para a LR. Os resíduos sólidos específicos são recolhidos pela equipe da Casa da Amizade, entidade beneficente localizada no município de Cerro Largo/RS e parceira externa deste programa, que gerencia integralmente o envio destes resíduos que são encaminhados a empresa Terra Cycle em Limeira/SP, assim não havendo movimentação ou recebimento de quaisquer valores por parte do Programa de extensão. Ressalta-se, que a Casa da Amizade realiza projetos sociais em âmbito municipal em auxílio de pessoas vulneráveis economicamente, conforme demanda da população cerro-larguense.

O PEV vinculado ao Projeto de extensão “ Discutindo a PNRS” e vinculado a UFFS contribui para a coleta e destinação de pilhas usadas. As pilhas são dispostas no PEV (Figura 6) e ao atingir $\frac{3}{4}$ da capacidade, estes resíduos são encaminhados para empresa que possui LO n° e é responsável por Tal projeto de extensão possui prazo inicial de vigência até o ano de, podendo ser renovado a depender do interesse das instituições envolvidas.

Fotografia 1 – Coletores de resíduos (área interna) devidamente identificados.



Fotografia 2 – Conjunto de coletores de resíduos (área interna – aberta) devidamente identificados.



Fotografia 3 – Conjunto Coletores de resíduos (área externa) devidamente identificados.



Fotografia 4 – Coletores de resíduos de bituca de cigarro devidamente identificados.



Figura 5 – Ponto de coleta voluntária de resíduos específicos LR – Programa de extensão Amigos da Reciclagem.



Figura 6 – Ponto de coleta voluntária de resíduos específicos LR – Projeto de extensão Discutindo a PNRS.



Fonte: autores (2022).

Enquanto que, especificamente nas áreas internas e externa dos Blocos de Laboratórios 1, 2 e 3, estão distribuídos (Fotografia 7) 1 conjunto de dois coletores para coleta seletiva de resíduos orgânicos e resíduos recicláveis e Fotografia 8, 6 conjuntos com quatro coletores devidamente identificados para coleta seletiva.

Fotografia 7 – Coletores de resíduos (área interna de laboratórios) devidamente identificados.



Fotografia 8 – Conjunto Coletores de resíduos (área externa de laboratórios) devidamente identificados.



Fonte: autores (2022).

Os resíduos químicos gerados nas atividades do *Campus* são previamente segregados e acondicionados em recipientes nos Laboratórios considerando as características e compatibilidades (Fotografia 9 a 13).

Fotografia 9 – Coletores de resíduos (área interna nos corredores dos blocos de laboratórios) devidamente identificados.



Fotografia 10 – Coletor Pilhas e Baterias (área interna nos corredores dos blocos de laboratórios).



Fonte: autores (2022).

Fotografia 11 – Coletores de resíduos recicláveis e infectantes (área interna dos laboratórios) devidamente identificados.



Fonte: autores (2022).

Fotografia 12 – Coletor material perfurocortante (área interna dos laboratórios) devidamente identificado.



Fotografia 13 – Segregação de resíduos químicos nos laboratórios.



Fonte: autores (2022).

Para fins de verificação da adequada segregação e acondicionamento de resíduos químicos, faz-se a verificação conforme a Tabela de controle de resíduos químicos (Apêndice 1) e confere-se a incompatibilidade na lista de substâncias incompatíveis (Anexo 1) com o resíduo que se deseja acondicionar, segregando o resíduo de forma correta e segura (Anexo 2). Com 3/4 da capacidade do recipiente, o mesmo é rotulado (Apêndice 2) e armazenado no abrigo de resíduos até a coleta por empresa terceirizada.

Os resíduos patogênicos são acondicionados de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018, em sacos plásticos na cor branca ou vermelha identificados como “resíduo infectante”, em coletores identificados como “infectante” (Fotografia 10). Os materiais perfurante/cortante são acondicionados em coletor adequado e devidamente identificado, para segurança dos envolvidos nas atividades (Fotografia 11).

No Quadro 4 estão relacionados todos os recipientes de acondicionamento disponíveis na instituição.

Quadro 4 – Quantificação de recipientes por unidades prediais.

Local	Tipos de Cestos (denominação)	Volume das Lixeiras/ Bombonas (L)	Quantidade (Und.)
Bloco A	Orgânicos e rejeitos	10	5
		50	3
	Recicláveis	10	65
		50	7
	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	50	8
	Rejeito (Sanitários)	10	52
50		8	
Bloco dos professores	Orgânicos e rejeitos	10	2
		10	121
	Recicláveis	50	2
	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	50	2
	Rejeito (Sanitários)	10	24
		50	4
Laboratório 1	Orgânicos e rejeitos	10	2
		50	1
	Recicláveis	10	12
		50	7
	Coleta Seletiva Externa (metal, plástico, papel e vidro).	50	2
	Coleta Seletiva Externa (Orgânico e Reciclável)	50	1
	Patogênicos (D004)	25	1
	Rejeito (Sanitários)	10	11
		100	4
Perigosos (D001, D002, D003 e D005)	5	2	
Laboratório 2	Orgânicos e rejeitos	10	2
		50	2
	Recicláveis	10	10
		30	1
		50	13
	Coleta Seletiva Externa (metal, plástico, papel e vidro)	50	2
	Patogênicos (D004)	25	12
	Rejeito (Sanitários)	10	11
		100	4

	Perigosos (D001, D002, D003 e D005)	5	5
	Coletor Perfurante/Cortante	7	12
	Pilhas	15	1
Laboratório 3	Orgânicos e rejeitos	10	1
		50	1
	Recicláveis	10	28
		20	5
		50	7
	Coleta Seletiva Externa (metal, plástico, papel e vidro)	50	2
	Patogênicos (D004)	25	7
	Rejeito (Sanitários)	10	11
		100	4
	Perigosos (D001, D002, D003 e D005)	1	4
		5	15
25		3	
Coletor Perfurante/Cortante	7	7	
Pilhas	15	1	
Restaurante Universitário	Orgânicos e rejeitos	80	2
		87	1
	Recicláveis	80	6
		87	1
		10	2
	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	50	1
	Rejeitos (Sanitários)	10	25
30		9	
50		1	
Rejeito (Guardanapos e palitos)	87	1	
Galpão de Maquinário	Orgânicos e rejeitos	*	*
	Recicláveis	*	*
	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	*	*
	Rejeitos (Sanitários)	*	*

Fonte: autores (2022).

O quantitativo de coletores de resíduos, até o momento, atende as necessidades dos diversos setores (administrativos, salas de aula, laboratórios, RU, etc.). Faz-se, quando necessário, a vistoria e o remanejamento dos coletores para que nenhum local fique desassistido.

Ressalta-se que, os cartuchos de impressão são de responsabilidade de empresa contratada que presta o serviço de impressão para a instituição. O setor de Tecnologia de Informação (TI) faz a guarda provisória em caixas adequadas para armazenamento de cartuchos vazios. A empresa contratada efetua a coleta periodicamente, normalmente quando se tem 15 a 30 cartuchos vazios.

Os resíduos perigosos como pilhas e baterias que fazem parte da logística reversa

(no entanto, não são contemplados para devolução ao fabricante, ex. pilhas de controle de condicionador de ar, equipamentos laboratoriais, etc.), são acondicionados em coletores apropriados para os mesmos, onde ficam armazenados temporariamente até que a empresa licitada responsável pela coleta faça seu recolhimento e a devida destinação.

Para os resíduos de laboratórios, no momento do recolhimento é elaborado com a empresa contratada o manifesto de transporte de resíduos (MTR) (Anexo 2). Após o transporte e tratamento adequado dos resíduos, a empresa deve enviar o certificado de tratamento e destinação final (CDF) dos mesmos, para que posteriormente o fiscal de pregão da UFFS emita um laudo técnico atestando a conformidade do processo, seguindo os trâmites de encaminhando da Nota Fiscal para o setor de pagamento.

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 tóxico ao ser humano. A estocagem é realizada em área separada e demarcada. As lâmpadas queimadas ou inservíveis são mantidas intactas, acondicionadas preferencialmente em suas embalagens originais, protegidas contra eventuais choques que possam provocar a sua ruptura, e armazenadas em local seco. As lâmpadas, quando quebradas (casquilhos), são 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.

4.3 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

O transporte interno de resíduos é realizado atendendo roteiro definido e em horários não coincidentes com o maior fluxo de pessoas. O transporte é feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos, conforme classificação do resíduo.

Os recipientes para transporte interno são constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento e são identificados com o símbolo correspondente ao risco dos resíduos neles contidos. São providos de rodas revestidas de material que reduz o ruído. Os recipientes com mais de 400 L de capacidade possuem válvula de dreno no fundo.

A transferência dos resíduos do local de geração para o local de armazenamento ocorre uma vez ao dia, sempre por volta das 8 horas. No Bloco A e no Bloco de

Professores, o transporte até o local de armazenamento final (Central de Resíduos) e realizado por meio de 6 contentores de 240 L cada. Nos Laboratórios, por ser o local mais próximo ao armazenamento final (Central de Resíduos), não são usados os contentores, ou seja, o resíduo é transportado diretamente após o seu recolhimento. No Restaurante Universitário, os resíduos são alocados em contentores que ficam na área externa, em local apropriado para o recolhimento do serviço de limpeza municipal. O resíduo sanitário é recolhido e acumulado em sacos, de cor preta, de 100 L. Os resíduos provenientes dos demais espaços/salas são recolhidos e acumulados em sacos de cor azul, de 100 litros. As características arquitetônicas, aliado ao fluxo baixo de pessoas, permitem que os resíduos sejam transportados de maneira segura.

Com relação às lâmpadas fluorescentes, congêneres e pilhas as mesmas são recolhidas e acondicionadas em sala própria até a sua coleta/retirada por empresa autorizada.

Os resíduos químicos e biológicos são transportados até a central de resíduos perigosos para posterior coleta por empresa terceirizada.

Quadro 5 – Fluxo de informações das coletas dos resíduos no *Campus Cerro Largo/RS*.

Local	Resíduos	Hora da coleta	Frequência	Nº Pessoas*	Veículos de Transporte		
					Qtd	Capacidade (L)	Recipientes
Bloco A	Orgânicos	7:45	1/dia	4	1	240	sacos 100L
	Recicláveis	7:45	1/dia		1	240	sacos 100L
	Rejeitos	7:45	1/dia		1	240	sacos 100L
Bloco dos Professores	Orgânicos	8:00	1/dia	3	1	240	sacos 100L
	Recicláveis	8:00	1/dia		1	240	sacos 100L
	Rejeitos	8:00	1/dia		1	240	sacos 100L
Laboratórios 1, 2, 3	Orgânicos	8:15	1/dia	3	0	-	sacos 100L
	Recicláveis	8:15	1/dia		0	-	sacos 100L
	Rejeitos	8:15	1/dia		0	-	sacos 100L
	Perigosos	10:00	1/mês	2	2	120	bombonas 20 L
		10:00	1/mês		2	120	bombonas 50 L
Restaurante Universitário	Orgânicos	8:00	1/dia	2	1	240	sacos 100L
	Recicláveis	8:00	1/dia		1	240	sacos 100L
	Rejeitos	8:00	1/dia		1	240	sacos 100L
Galpão de maquinários	Orgânicos	15:00	1/dia	1	1	240	sacos 100L
	Recicláveis	15:00	1/dia	1	1	240	sacos 100L
	Rejeitos	15:00	1/dia	1	1	240	sacos 100L

4.4 COLETA INTERNA, ARMAZENAMENTO INTERNO OU TEMPORÁRIO E ARMAZENAMENTO EXTERNO

A ABNT NBR n° 11.174/1990 orienta sobre o armazenamento de resíduos classes IIA - não inertes (podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água) e classe IIB – inertes (quando submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a NBR n° 10.006/2004, não obtém nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água).

Comumente, dois tipos de armazenamento são utilizados: (a) armazenamento temporário, também chamado de armazenamento interno, que será abordado na sequência e; (b) o armazenamento externo.

O armazenamento temporário ou interno, 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 dos resíduos Classe IIA e Classe IIB, não deve ser realizado com resíduos Classe I (perigosos), para que não haja alteração da sua classificação e para que os danos ambientais sejam minimizados.

Na UFFS, a coleta interna para armazenamento temporário é realizada em cada bloco predial, após a limpeza efetuada em cada turno de aula, entre os horários das 06 h até às 07 h (Bloco A - Salas, banheiros), sendo que os resíduos são acondicionados em sacos plásticos de 100 L na cor azul para resíduos reciclável e em sacos plásticos marrons os resíduos orgânicos e de rejeito. No período vespertino, ou seja, a partir das 12 h novamente são coletados os resíduos nas salas de aula e após às 13 h nos banheiros e nos corredores. Após às 17 h são coletados novamente os resíduos nas salas de aula e banheiros.

No bloco de professores, os resíduos são coletados nos banheiros e na copa na parte da manhã às 7 h, logo após nas salas de professores e escritórios.

Nos Laboratórios 1, 2 e 3, os resíduos são coletados às 6 h e a partir das 9 h são coletados os resíduos nos banheiros e nos corredores.

Os resíduos são coletados pelos prestadores de serviços terceirizados, que recebem os EPI 's necessários para desempenhar a sua função e garantir a sua proteção,

bem como todo o material necessário para o desempenho desta função. Os resíduos ficam acondicionados em sacos plásticos de 100 L, e seu transporte interno é feito com uso de carro coletor com volume de 200 L, com rodas para facilitar o transporte e fabricado em material rígido, lavável, provido de tampa articulada, conforme Fotografia 14.

Fotografia 14 – Carros coletores utilizados para a coleta interna de resíduos.



Fonte: autores (2022).

Após coleta interna, os resíduos são conduzidos para o armazenamento interno ou temporário. Quanto ao local do armazenamento temporário, como há recomendação de não dispor os resíduos acondicionados diretamente sobre o piso, de modo a facilitar a limpeza do local sem a possibilidade dos resíduos entrarem em contato com água, bem como não dispor os resíduos acondicionados em locais sem impermeabilização, devido à possibilidade de percolação e lixiviação de substâncias; os resíduos previamente acondicionados em sacos plásticos, permanecem dentro dos carros coletores até serem encaminhados para o armazenamento externo.

O armazenamento externo da UFFS, compreende uma Central de Resíduos Sólidos (Fotografias 15 e 16) para depósito provisório dos resíduos sólidos que serão recolhidos pela concessionária urbana de coleta e responsáveis pela coleta seletiva solidária.

Com relação aos aspectos construtivos, a Central de Resíduos Sólidos possui três baias de acesso para contêineres de plástico de 1 m³, de uso exclusivo dos responsáveis por seu funcionamento. A área total da Central de Resíduos é de 66,33 m², construída em

estrutura de madeira, piso cerâmico, cobertura em telhas ecológicas, execução de alvenarias em blocos de concreto com pintura, cercamento com portões e também foram executadas instalações elétricas e um ponto hidráulico (uma torneira).

As peças de eucalipto que compõem a estrutura foram tratadas em solução de Cobre, Cromo e Arsênio (CCA) que penetra nas fibras da madeira revestindo-as com Cobre (ação fungicida), Cromo (ação fixadora) e Arsênio (ação inseticida), logo protegendo-a de fungos, insetos (cupins e brocas). Para a cobertura foram instaladas telhas ecológicas de fibra na cor verde.

As alvenarias de vedação foram executadas com blocos de concreto de dimensão 14 x 19 x 39 cm com espessura final de parede de 14 cm, juntas de 10 mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. O Revestimento de piso foi executado com cerâmica e com junta de assentamento de 1,5 mm na cor marrom.

Foram instalados portões de tubo de aço de abrir, tipo grade com chapa em aço. O portão conta com a parte superior em alambrado estruturado de tubos de aço com tela ondulada tipo OTIS de arame galvanizado ondulado, fio BWG 14 e tela mosquiteiro em PVC transparente de alta durabilidade internamente ao alambrado. Os cercamentos dos vãos da Central de Resíduos foram executados no mesmo formato dos portões, com a diferença de não possuir chapa metálica próxima ao solo.

Fotografia 15 – Vista externa da central de resíduos orgânicos e recicláveis.



Fotografia 16 – Vista interna da central de resíduos recicláveis.



Fonte: autores (2022).

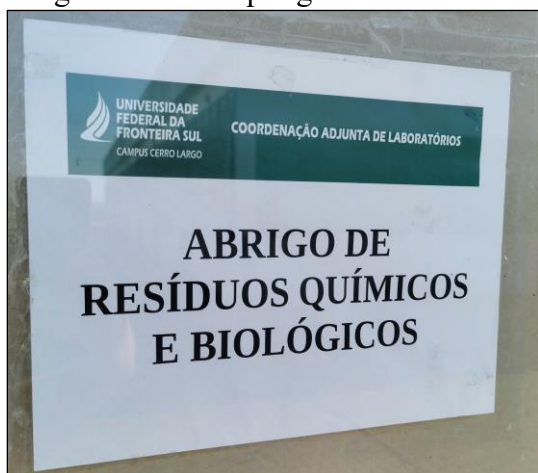
4.4.1 Armazenamento temporário de resíduos perigosos

O armazenamento dos resíduos sólidos perigosos, segue o recomendado pela NBR nº 12.235/1992 e RDC nº 222/2021. Na UFFS esse armazenamento é realizado no Depósito de Resíduos Perigosos (Químicos e Biológicos) (Fotografias 17 e 18), até que a coleta seja realizada por empresa especializada que fará o transporte, tratamento e destinação final adequados.

O Depósito de Resíduos Perigosos (D001) com área de 15,50 m² e o depósito de resíduos patogênicos (D004) com área de 9,60 m². Ambos possuem acessos independentes e isolados entre si e foram executados em piso de concreto polido, alvenarias em blocos cerâmicos com pintura, cobertura em laje de concreto com telhas metálicas, e esquadrias de alumínio.

O piso foi do Depósito de Resíduos Perigosos foi executado em concreto polido (Figura 19), no qual foram instalados ralos e grelhas metálicas (Figura 20), com a finalidade de captarem os efluentes se gerados durante o processo de limpeza do local ou por ventura dos próprios resíduos ali depositados. As paredes foram executadas com blocos cerâmicos, rebocados com argamassa de cimento e areia, emassados com massa acrílica e depois pintados com tinta à base de epóxi. A cobertura é composta por laje de concreto sobre a qual foi coberta com telhas metálicas fixas em estrutura também metálica. As esquadrias são em alumínio revestidas com tela metálica milimetrada para impedir a entrada de insetos.

Fotografia 17 – Placa de identificação de abrigo de resíduos perigosos.



Fotografia 18 – Vista externa do abrigo de resíduos perigosos.



Fonte: autores (2022).

Fotografia 19 – Espaço interno do abrigo de resíduos perigosos com resíduos rotulados.



Fotografia 20 – Espaço interno do abrigo de resíduos perigosos com bombona de armazenamento de resíduos patogênicos.



Fonte: autores (2022).

4.5 COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS

A coleta e o transporte externo consistem 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.

Os resíduos sólidos recicláveis e orgânicos (com características domiciliares) são coletados por serviço de limpeza pública municipal. Nas terças-feiras e quintas-feiras faz-se a coleta dos resíduos recicláveis e segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras a coleta dos resíduos orgânicos e de rejeitos, ambos coletados por caminhão compactador (Fotografia 21). Entretanto, não ocorre a compactação dos resíduos recicláveis a fim de possibilitar a sua valorização na comercialização.

Fotografia 21 – Veículo transportador de resíduos sólidos.



Fonte: autores (2017).

A coleta externa dos resíduos perigosos (D001, D002, D003, D004 e D005) é realizada por empresa contratada via pregão, mediante agendamento, geralmente a cada três ou quatro meses. O veículo de transporte destes resíduos é um caminhão licenciado e autorizado para a coleta e transporte.

O fiscal do pregão sempre acompanha a coleta, a pesagem, e elabora com a empresa o Manifesto de transporte de resíduos (MTR) e o pagamento da Nota Fiscal gerada da respectiva coleta está vinculado à entrega do certificado de tratamento e destinação final por parte da empresa.

4.6 TRATAMENTO PRÉVIO

O tratamento prévio é realizado somente para parte dos resíduos gerados nos Laboratórios I, II e III. Para tanto, realiza-se o tratamento de resíduos ácidos e de resíduos básicos, desde que não contenham metais pesados, por neutralização mútua, ou seja, mistura-os e ajusta-se o pH até atingir o valor 7,2 e, então, descartá-los na pia do laboratório.

Como tratamento prévio também é utilizada a autoclavagem aplicada à inoculação dos meios de cultura para posterior descarte, conforme descrito no Quadro 6.

Quadro 6 – Tratamento prévio de resíduos no *Campus Cerro Largo/RS*.

Grupo	Resíduo		Tratamento	Local/equipamento/ Duração
	Descrição	Quantidade		
Perigosos (D001, D002, D003 e D005)	Ácidos e Bases sem metais pesados	3 Kg/mês	Neutralização	EPI: Luvas, Jalecos, Óculos de Proteção. Local: Lab. Química Geral Duração: 30 min.
Patogênicos (D004)	Meios de Cultura	5 Kg/mês	Autoclavagem	Laboratório de Microbiologia Equipamento: Autoclave Duração: 1 h.

Fonte: autores (2022).

4.7 PROGRAMA DE RECICLAGEM

As ações do programa de reciclagem da UFFS *Campus Cerro Largo/RS*, estão associadas ao desenvolvimento de atividades de mobilização visando à participação e o envolvimento da comunidade universitária para o equacionamento e a implantação da correta destinação dos resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis gerados neste *Campus*,

conforme preconizado no Decreto Federal nº 10.936/2022.

Conforme o referido decreto, em seu Art. 36 “*O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas [...] de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, constituídas por pessoas físicas de baixa renda, com vistas: I - à formalização da contratação; II - ao empreendedorismo; III - à inclusão social; e IV - à emancipação econômica*”.

Sendo assim, a UFFS *Campus* Cerro Largo preconiza a destinação de resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis de acordo com o Decreto Federal nº 10.936/2022 e atende a PNRS instituída por meio da Lei Federal Nº 12.305/2010, quanto à destinação destes resíduos à Cooperativa de Catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.

Desta forma, os resíduos recicláveis e reutilizáveis segregados previamente nesta Instituição são e serão destinados a Cooperativa de Catadores Unidos pela Natureza (COOPERCAUN), a qual está localizada no Município de Cerro Largo/RS, possui **Licença de Operação nº xx/xxxx** e atua nas atividades de classificação, seleção e comercialização dos resíduos recicláveis e reutilizáveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem.

Complementarmente, visando o amplo atendimento a PNRS no que tange a Política dos 5’Rs (Quadro 1), buscar-se-á entender a dinâmica de cada setor e com base na análise do diagnóstico dos resíduos que são gerados, implantar ações educativas, a fim de reduzir os desperdícios, repensar os padrões de consumo, reaproveitar tudo o que for possível, reciclar por meio de processos industriais e artesanais e recusar produtos que gerem impactos ambientais.

Baseados nos pressupostos supracitados, algumas estratégias são elencadas:
Sustentabilidade na compra de novos produtos:

(a) realizar análise dos fornecedores atuais (verificar quantidade de embalagens, se possui conteúdo reciclado, os tipos de resíduos gerados/ cumprimento da logística reversa), sempre que possível e sugerir a inclusão destas condicionantes no processo licitatório, quando houver;

(b) Evitar e/ou minimizar a geração de resíduos de papel branco: Conversar com os servidores para que configurarem a impressora para modo de impressão frente e verso; incentivar a leitura de periódicos digitais, sem realizar a impressão; reutilizar papéis como rascunho ou confeccionar blocos para anotações, possibilitando o reuso do papel previamente ao descarte;

(c) Evitar a geração de copos descartáveis: manter as ações no Campus de

incentivo a utilização de copo individual, evitando geração de copos descartáveis, no Restaurante Universitário e na cantina;

(d) Conhecer e exigir o cumprimento de logística reversa: esta ação visa a logística reversa especialmente dos seguintes materiais: lâmpadas que são substituídas ou queimadas, pilhas, baterias e resíduos eletrônicos diversos, dentre outros. É importante salientar que no Campus, há ações de extensão institucionalizadas atualmente (2022), proposta por docentes que visam a logística reversa de resíduos específicos (instrumentos de escrita pós-consumo, como canetas, pincel marcador permanente e marcador de quadro branco, lápis, grafite, lápis colorido, lapiseira, apontadores, borrachas, e canetas do tipo marca-texto) e de pilhas e baterias.

4.8 DESTINAÇÃO FINAL

No Quadro 7 estão descritas informações pertinentes às empresas responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Quadro 7 – Descrição da destinação final dos resíduos sólidos.

Resíduos	Quantidade (mês)	Destinação realizada	Empresa(s) Responsável(is)		
			Nome	CNPJ	Nº Licença Ambiental
Cartuchos de impressoras (I)	Aprox. 10 unid.	Aterro Sanitário Classe I	E.R. Marchioro & Cia Ltda. (coleta e troca)	07.671.244/00 01-45	N.A.
			Limpeza e Conservação Pema Ltda.(destinação final)	03.040.285/00 01-82	25330/2018 (IAP/PR)
Lâmpadas (F 044)	5,0 Kg	Aterro Classe I	Cetric Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Ltda..	04.647.090/00 01-68	9452/2017 5311/2014 (FATMA/SC) 8669/2016 (FEPAM/RS)
Óleos Vegetais (II A)	144,8 L	Reciclagem	Reco Óleo Ltda.	23.769.610/00 01-50	174/2017 (FEPAM/RS)
Orgânicos (II A)	3.946,4 kg	Aterro Sanitário	CRVR - Riograndense Valorização de Resíduos LTDA	03.505.185/00 01-84	02598/2017-DL
Patogênicos (D004)	4,2 Kg	Aterro com autoclavagem	Aborgama do Brasil Ltda.	05.462.743/00 09-54	02933/2017 4877/2016 (FEPAM/RS)
Perigosos tóxicos	22,16 kg	Aterro Classe I	Aborgama do Brasil Ltda.	05.462.743/00 09-54	4877/2016 02933/2017

(D005)					(FEPAM/RS)
Pilhas (I)	0,5 kg	Aterro Classe I	Aborgama do Brasil Ltda.	05.462.743/00 09-52	02933/2017 00073/2017 (FEPAM/RS)
			Ecototal Sistemas de Gestão Ltda - ME	08.147.193/00 01-10	05796/2017 (FEPAM/RS)
Químicos Perigosos (D001, D002, D003 e D005)	88,0 kg	Aterro Classe I	Aborgama do Brasil Ltda.	05.462.743/00 09-52	02933/2017 00073/2017 (FEPAM/RS)
			Ecototal Sistemas de Gestão Ltda. - ME	08.147.193/00 01-10	05796/2017 (FEPAM/RS)
Recicláveis (II B)	983,12 kg	Coleta seletiva	COPERCAUN	28.228.099/00 01-00	28/2017
Rejeitos (II A)	1.483,936 kg	Aterro Sanitário	CRVR - Riograndense Valorização de Resíduos LTDA	03.505.185/00 01-84	02598/2017-DL

5. 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 inúmeras ações preventivas que devem ser seguidas para se evitar o risco de acidentes. Fatores como o uso de EPI e EPC, sacos e recipientes de acondicionamento e transporte interno resistentes, horários pré-definidos de coleta e demais ações são alguns exemplos de prevenção.

Entretanto, na sequência, descrevem-se algumas observações e ações preventivas que devem ser seguidas para a segurança nos procedimentos:

a) 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;

b) 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;

c) 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 e EPC adequados e necessários para garantir a segurança nos procedimentos;

d) 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, curtos circuitos, etc.). O Chuveiro e lava olhos de emergência devem estar em local de fácil acesso;

e) 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, etc.;

f) 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;

g) Os resíduos da limpeza, papel ou materiais impregnados devem ser descartados como resíduos químicos perigosos;

h) 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);

i) 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 link: https://www.uffs.edu.br/institucional/secretarias/especial_de_laboratorios/sustentabilidade/plano_de_gerenciamento_de_residuos;

j) 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 8.

Quadro 8 – Sequência de ações para o manejo dos resíduos em situações de emergência e contingência.

Nº sequencial	Ações
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)*.

Tais 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.

Na UFFS *Campus* Cerro Largo os setores de gestão dos resíduos compreendem: Assessoria de Infraestrutura e Gestão Ambiental; Coordenação Adjunta de Laboratórios e; Coordenação Administrativa, os quais possuem apoio/contribuições da CRIMAR. Assim sendo, em caso de acidentes, deve-se comunicar imediatamente os referidos setores conforme número de contato telefônico descrito no Quadro 9.

Quadro 9 – Setores de gestão de resíduos sólidos – UFFS *Campus* Cerro Largo.

Setor	Contato
Assessoria de Infraestrutura e Gestão Ambiental	(55) 3359 3990
Coordenação Adjunta de Laboratórios	(55) 3359 3989
Coordenação Administrativa	(55) 3359 3953

Fonte: autores (2022).

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, acondicionamento, 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:

a) 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;

b) Identificar a Classe de resíduos derramados, a volatilização, toxicidade, uso de EPI (óculos, avental de borracha, avental, luvas, sapatos, etc.) e EPC, isolamento do local, entre outras ações devem ser avaliadas pelo gerador, mesmo em pequenos derramamentos, considerando-se os riscos iminentes às pessoas e ao meio ambiente;

c) Nos derramamentos pode-se utilizar material absorvente (areia, carvão ativado, papel toalha, terra de diatomáceas ou vermiculita) compatível ao produto derramado, a fim de promover a contenção destes para posterior recolha e destinação final. 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 do(s) produto(s) (SCHNEIDER, 2011);

d) No caso de derramamento de produto sólido, deve-se removê-lo com cuidado, procurando gerar o mínimo possível de poeira;

e) Em derramamentos grandes, deve-se imediatamente avaliar os riscos à saúde

das pessoas e, se necessário, evacuar o local. Comunicar imediatamente um dos setores de gestão de resíduos conforme descrito no Quadro 9. Caso necessário equipes especializadas em acidentes químicos podem ser acionadas. O responsável pela geração deve acompanhar os procedimentos;

f) 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;

g) O atendimento a acidentados somente deve ser executado caso não implique em riscos ao socorrente (corrente elétrica, vapores de produtos químicos, etc.). 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 chuveiros de emergência. Procurar atendimento médico;

h) Em caso de derramamento de sólidos inflamáveis sobre a pele, remover com máximo cuidado e lavar a área afetada com água abundante por 15 minutos;

i) 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;

Por fim, são apresentados no Quadro 10 os números de contatos telefônicos de emergência em caso de acidentes.

Quadro 10 – Telefones de emergência.

Órgão	Telefone
Polícia Militar	190
Bombeiros	193
SAMU	192

Fonte: autores (2022).

6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL / TREINAMENTO DE PESSOAL

A educação ambiental é uma das principais ferramentas para desenvolver a sustentabilidade ambiental. Segundo a Lei Federal nº 9.795/1999 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 (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.

Deste modo, algumas estratégias para disseminação do conhecimento acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos, especialmente no que tange a coleta seletiva integrada e preparação dos servidores, colaboradores e discentes irão incluir: capacitação, sensibilização e conscientização, comunicação, desenvolvimento de multiplicadores e registros de indicadores, conforme apresentado no Quadro 11.

Quadro 11 – Estratégias e ações de educação ambiental.

Estratégia	Indicador	Execução
Comunicação e capacitação	Fixar informações do PGRS nos quadros de aviso e redes sociais, no que se refere a ações e metas propostas; Realizar treinamentos periódicos; Realizar cursos de capacitação técnica; Realizar campanhas de gestão de resíduos em datas comemorativas; Disseminar conhecimento acerca das ações executadas pela CRIMAR.	a) Campanha Ecoatitude: Departamento de Gestão Ambiental junto às Assessorias de Infraestrutura e Gestão Ambiental mantém a distribuição de 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; b) Realizar treinamentos periódicos com os colaboradores terceirizados (aspectos de segurança, com uso correto de EPI’s e higiene do trabalho, gestão de resíduos sólidos e ações de economicidade de água e energia na universidade); c) Realizar capacitação técnica periódicos com os colaboradores terceirizados com relação ao manejo dos resíduos, os terceirizados serão 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.

		<p>d) Realizar capacitação técnica com os servidores técnicos de laboratório, com relação as etapas do manejo, legislação e demais práticas adequadas até a destinação final dos resíduos perigosos, e a correta gestão destes resíduos gerados no campus Cerro Largo/RS;</p> <p>e) Utilizar datas comemorativas (Dia mundial do Meio ambiente, 05 de junho) para integrar palestras, campanhas e/ou informativos com a gestão de resíduos realizada no Campus de Cerro Largo/RS;</p> <p>f) Disseminar as informações acerca de indicadores da geração dos resíduos no Campus, informando a tipologia de resíduos, percentual de envio para reciclagem, aterro e tratamento, como apresentação de gráficos para conhecimento da comunidade universitária.</p> <p>g) Recusar a compra de copos descartáveis e incentivar o uso de canecas, para atendimento a prática dos 5'R.S.</p>
Verificação e adequação do processo de gerenciamento de resíduos	<i>Check list</i>	Verificação <i>in loco</i> (Bloco A, Bloco sala dos professores, Restaurante universitário, Almoxarifado Central de Reagentes e Abrigo de Resíduos Químicos e Biológicos, Laboratórios, , almoxarifado e patrimônio, Galpão do Maquinário, Central Triagem de Resíduos e Estação de tratamento de Efluentes) com aplicação de <i>Check list</i> de gerenciamento de resíduos à cada setor gerador, para evidenciar as melhorias a serem implantadas.
Pesquisa de satisfação	Elaboração de mural de satisfação e sugestões	Elaboração de mural de satisfação e sugestões para ficar à disposição da comunidade universitária para nortear a CRIMAR no que tange a proposição e adequação de metas com foco na melhoria contínua.
Procedimentos Operacionais		Apresentar aos agentes administrativos e chefias dos setores o PGRS, orientando sobre o descarte adequado de cada tipo de resíduo no ambiente de trabalho e acondicionamento nos pontos de coleta, e, se possível, envolver a equipe de limpeza por meio de feedback das informações

Fonte: autores (2022).

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

Contudo, tais ações deverão ser realizadas periodicamente com o objetivo de envolver toda a comunidade universitária conforme, mas não somente, o apresentado pela comissão do PGRS (CRIMAR).

7 EXPECTATIVAS FUTURAS DE GERAÇÃO E PLANO DE AÇÕES

Almeja-se o aumento da comunidade acadêmica da UFFS *Campus* Cerro Largo/RS, a qual poderá relacionado, não somente, mas também aos objetivos e metas propostos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI, 2019-2023), a qual poderá em médio prazo (5-10 anos) contribuir para o aumento da produção de resíduos, bem como na necessidade de manutenção e alteração do Plano de ações para fins de atender as mudanças e especificidades do momento.

Para tanto, elencou-se além das Estratégias e ações de educação ambiental, no Quadro 12, o Plano de ações, com alguns dos principais objetivos, metas e ações que podem ser alcançados para propiciar cada vez mais uma melhora acerca da gestão adequada dos resíduos gerados na instituição.

Quadro 12 – Plano de ações.

Objetivo 1: Realizar ações para reduzir a geração dos resíduos na UFFS.					
Meta: Alcançar 100% das ações propostas para o ano.					
Ações	Motivo	Prazo	Como	Responsável	
1	Retomar e manter a retirada dos copos descartáveis do Restaurante Universitário.	Alta geração de copos plásticos descartáveis.	Até 06/2023	Uso de canecas reutilizáveis	CRIMAR e Diretoria de Alimentação e Nutrição.
Objetivo 2: 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 12/2024	Videoconferência.	Setor de Gestão Ambiental.
2	Fixar cartazes e adesivos de orientação e conscientização. Envio de e-mail informativo.	Publicidade com caráter informativo.	Até 12/2023	Criar junto à Diretoria de Comunicação.	Setor de Gestão Ambiental e Assessorias de Infraestrutura e Gestão Ambiental.
3	Realizar um evento no <i>Campus</i> , pode ser oficina, palestra, seminário, etc.	Conscientização da comunidade universitária.	Até 12/2024	Organização do evento por servidores diretamente envolvidos com o tema.	CRIMAR
4	Pesquisa de Satisfação e Sugestão	Feedback da comunidade universitária em relação as ações realizadas pela CRIMAR.	Até 12/2024	Elaboração de mural de satisfação e sugestões.	CRIMAR
Objetivo 3: 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.	Permanente	Controle dos pedidos de coleta e de destinação.	Assessorias de Infraestrutura e Gestão Ambiental.
---	---	--	------------	---	---

Fonte: autores (2022).

É importante destacar além das ações supracitadas que a UFFS possui o o Plano de Logística Sustentável (PLS, 2020-2023), o qual agrega ações que colaboram direta ou indiretamente para a gestão dos resíduos, a exemplo:

- a) dar preferência, quando possível, à aquisição de bens reciclados ou recicláveis;
- b) dar preferência à utilização de impressoras que imprimam em frente e verso;
- c) 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;
- d) utilizar, quando possível, software de comunicação eletrônica para o envio de mensagens instantâneas;
- e) campanha de conscientização (uso de folhas rascunhos, mensagens e documentações eletrônicas);
- f) propor a troca de copos descartáveis por copos de vidro na Instituição.

E por meio da busca por uma melhoria de forma contínua, o presente PGRS será revisado à medida que as estratégias de gerenciamento de resíduos sejam ajustadas, conjuntamente a Renovação da Licença de Operação da UFFS *Campus* Cerro Largo – RS.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na estimativa de geração de resíduos da UFFS Campus de Cerro Largo/RS, elaborou-se o presente PGRS, o qual identificou e definiu as estratégias e medidas de controle de cada resíduo, incluindo segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destinação com as medidas de controle.

Na busca pelo atendimento a PNRS e com o trabalho da Comissão responsável pela implementação, monitoramento, avaliação e revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (CRIMAR) do Campus Cerro Largo/RS e do apoio e envolvimento dos gestores no processo, pretende-se alcançar as prioridades da não geração, redução, da reutilização e da reciclagem dos resíduos e, quando esgotadas as possibilidades de tratamento, o envio para aterro sanitário licenciado.

O plano de ações teve uma importância fundamental para a correção de não conformidades e para operacionalizar as práticas para o alcance das metas e objetivos propostos supracitados.

Diante do exposto, evidencia-se o comprometimento da UFFS *Campus* de Cerro Largo/RS para a promoção de uma gestão adequada dos seus resíduos e por meio de seu PGRS busca lograr êxito e corroborar para com o desenvolvimento ambiental sustentável da instituição.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma NBR n° 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 20 ago. 2022.

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%20APLIQUIM.pdf>> . Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto n° 10.936, de 12 de janeiro de 2022** . Regulamenta a Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm#art91. Acesso em: 20 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal n° 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal n° 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5098.htm. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal n° 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5360.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%205.360%20DE%2031,1998%2C%20na%20cidade%20de%20Roterd%C3%A3. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal n° 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.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art6. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 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: 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 264 de 1999.** Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos. Disponível em: <https://www.areaseg.com/conama/1999/264-1999.pdf>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 275 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. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/MMA/RE0264-260899.PDF>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 307 de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 313 de 2002**. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 316 de 2002**. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 358 de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 431 de 24 de maio 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. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 448 de 18 de janeiro de 2012**. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 450 de 6 de março de 2012**. Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o 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. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução ANVISA nº 306 de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução ANTT nº 420 de 12 de fevereiro de 2004**. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução ANTT nº 5.232 de 14 de dezembro de 2016**. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal 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. Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 20 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução - RDC nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/rdc-222-de-marco-de-2018>. Acesso em: 20 ago. 2022.

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: 20 ago. 2022.

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

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: 20 ago. 2022.

UFFS. Universidade Federal da Fronteira Sul. **Histórico Cerro Largo**. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/pastas-ocultas/bd/campus-cerro-largo/setores/ccl>. Acesso em: 20 ago. 2022.

UFFS. Universidade Federal da Fronteira Sul. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2019-2023)**. Disponível em: https://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/a_instituicao/plano_de_desenvolvimento_institucional/planos-anteriores/pdi-2019-2023 . Acesso em: 20 ago. 2022.

UFFS. Universidade Federal da Fronteira Sul. **Plano de Logística Sustentável – PLS 2020/2023**. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/institucional/pro-reitorias/administracao-e-infraestrutura/sustentabilidade/plano-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 ago. 2022.

UFFS. Universidade Federal da Fronteira Sul. **Portaria nº 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: 20 ago. 2022.

UFFS. Universidade Federal da Fronteira Sul. **Portaria nº 1.047/GR/UFFS/2017**. Disponível em: https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/portaria/gr/2017-1047/@@download/documento_historico. Acesso em: 20 ago. 2022.

UFFS. Universidade Federal da Fronteira Sul. **Portaria nº 2.435/GR/UFFS/2022**. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/portaria/gr/2022-2534>. Acesso em: 20 ago. 2022.

APÊNDICE 2 – MODELO DE ROTULAGEM DE RESÍDUOS PERIGOSOS

<p>Classe de Risco/Descrição:</p> <p>6.1/3</p> <p>LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMÁVEL, ORGÂNICO, N.E.</p>	 <p>Universidade Federal da Fronteira Sul <i>Campus Cerro Largo/RS</i> Coordenação Adj. de Laboratórios</p>	
<p>Resíduo: Líquidos tóxicos inflamáveis</p>	<p>Quantidade(Kg): -</p>	
<p>Nº ONU: 2929</p>	<p>Data: -</p>	
<p>Laboratório: Química Geral Responsável:</p>		<p>E-mail/Telefone:</p>

ANEXOS

ANEXO 1 – LISTA DE SUBSTÂNCIAS INCOMPATÍVEIS

LISTA DE SUBSTÂNCIAS INCOMPATÍVEIS	
SUBSTÂNCIA	INCOMPATÍVEL COM : (Não devem ser armazenadas ou misturadas com)
Acetona	Ácido nítrico (concentrado); Ácido sulfúrico (concentrado); Peróxido de hidrogênio.
Acetonitrila	Oxidantes, ácidos.
Ácido Acético	Ácido crômico; Ácido nítrico; Ácido perclórico; Peróxido de hidrogênio; Permanganatos.
Ácido clorídrico	Metais mais comuns; Aminas; Óxidos metálicos; Anidrido acético; Acetato de vinila; Sulfato de mercúrio; Fosfato de cálcio; Formaldeído; Carbonatos; Bases fortes; Ácido sulfúrico; Ácido clorossulfônico.
Ácido clorossulfônico	Materiais orgânicos; Água; Metais na forma de pó.
Ácido crômico	Ácido acético; Naftaleno; Cânfora; Glicerina; Alcoóis ; Papel.
Ácido fluorídrico (anidro)	Amônia (anidra ou aquosa).
Ácido nítrico (concentrado)	Ácido acético; Acetona; Alcoóis; Anilina; Ácido crômico.
Ácido oxálico	Prata e seus sais; Mercúrio e seus sais; Peróxidos orgânicos.
Ácido perclórico	Anidrido acético; Alcoóis; Papel; Madeira.
Ácido sulfúrico	Cloratos; Percloratos; Permanganatos; Peróxidos orgânicos.
Metais alcalinos e alcalino-terrosos (como o sódio, potássio, lítio, magnésio, cálcio)	Dióxido de carbono; Tetracloreto de carbono e outros hidrocarbonetos clorados; Quaisquer ácidos livres; Quaisquer halogênios; Aldeídos; Cetonas; NÃO USAR ÁGUA, ESPUMA, NEM EXTINTORES DE PÓ QUÍMICO EM INCÊNDIO QUE ENVOLVAM ESTES METAIS. USAR AREIA SECA.
Álcool amílico, etílico e metílico	Ácido clorídrico; Ácido fluorídrico; Ácido fosfórico.
Álquil alumínio	Hidrocarbonetos halogenados; Água.
Amideto de sódio	Ar; Água.
Amônia anidra	Mercúrio; Cloro; Hipoclorito de cálcio; odo, Bromo, Ácido fluorídrico, Prata;
Anidrido acético	Ácido crômico; Ácido nítrico; Ácido perclórico; Compostos hidroxilados; Etileno glicol; Peróxidos; Permanganatos; Soda cáustica; Potassa cáustica; Aminas.
Anidrido maleico	Hidróxido de sódio; Piridina e outras aminas terciárias.
Anilina	Ácido nítrico; Peróxido de hidrogênio.
Azidas	Ácidos.
Benzeno	Ácido clorídrico; Ácido fluorídrico; Ácido fosfórico; Ácido nítrico concentrado; Peróxidos.
Bromo	Amoníaco; Acetileno; Butadieno; Butano; Metano; Propano; Outros gases derivados do petróleo; Carbonato de sódio; Benzeno; Metais na forma de pó; Hidrogênio.
Carvão ativo	Hipoclorito de cálcio; Todos os agentes oxidantes.
Cianetos	Ácidos.
Cloratos	Sais de amônio; Ácidos; Metais na forma de pó; Enxofre; Materiais orgânicos combustíveis finamente -divididos.
Cloreto de mercúrio	Ácidos fortes; Amoníaco; Carbonatos; Sais metálicos; Álcalis fosfatados;

	Sulfitos; Sulfatos; Bromo; Antimônio.
Cloro	Amoníaco; Acetileno; Butadieno; Butano; Propano; Metano; Outros gases derivados do petróleo; Hidrogênio; Carbonato de sódio; Benzeno; Metais na forma de pó.
Clorofórmio	Bases fortes; Metais alcalinos; Alumínio; Magnésio; Agentes oxidantes fortes.
Cobre metálico	Acetileno; Peróxido de hidrogênio; Azidas.
Éter etílico	Ácido clorídrico; Ácido fluorídrico; Ácido sulfúrico; Ácido fosfórico.
Fenol	Hidróxido de sódio; Hidróxido de potássio; Compostos halogenados; Aldeídos.
Ferrocianeto de potássio	Ácidos fortes.
Flúor	Isolar de tudo.
Formaldeído	Ácidos inorgânicos.
Fósforo (branco)	Ar; Alcalis; Agentes redutores; Oxigênio.
Hidrazina	Peróxido de hidrogênio; Ácido nítrico; Qualquer outro oxidante.
Hidretos	Água; Ar; Dióxido de carbono; Hidrocarbonetos clorados.
Hidrocarbonetos (como o benzeno, butano, propano, gasolina, etc.)	Flúor; Cloro; Bromo; Ácido crômico; Peróxidos.
Hidróxido de amônio	Ácidos fortes; Metais alcalinos; Agentes oxidantes fortes; Bromo; Cloro; Alumínio; Cobre; Bronze; Latão; Mercúrio.
Hidroxilamina	Óxido de bário; Dióxido de chumbo; Pentacloro e tricloro de fósforo; Zinco; Dicromato de potássio.
Hipocloritos	Ácidos; Carvão ativado.
Hipoclorito de sódio	Fenol; Glicerina; Nitrometano; Óxido de ferro; Amoníaco; Carvão ativado
Iodo	Acetileno; Hidrogênio.
Líquidos Inflamáveis	Nitrato de amônio; Ácido crômico; Peróxido de hidrogênio; Ácido nítrico; Peróxido de sódio; Halogênios.
Mercúrio	Acetileno; Ácido fulmínico (produzido em misturas etanol-ácido nítrico); Amônia; Ácido oxálico.
Nitratos	Ácidos; Metais na forma de pó; Líquidos inflamáveis; Cloratos; Enxofre; Materiais orgânicos ou combustíveis finamente divididos; Ácido sulfúrico.
Oxalato de amônio	Ácidos fortes.
Óxido de etileno	Ácidos; Bases; Cobre; Perclorato de magnésio.
Óxido de sódio	Água; Qualquer ácido livre.
Pentóxido de fósforo	Alcoóis; Bases fortes; Água.
Percloratos	Ácidos.
Perclorato de potássio	Ácidos; Ver também em ácido perclórico e cloratos.
Permanganato de potássio	Glicerina; Etileno glicol; Benzaldeído; Qualquer ácido livre; Ácido sulfúrico.
Peróxidos (orgânicos)	Ácidos (orgânicos ou minerais); Evitar fricção; Armazenar a baixa temperatura.
Peróxido de benzoíla	Clorofórmio; Materiais orgânicos.
Peróxido de hidrogênio	Cobre; Crômio; Ferro; Maioria dos metais e seus sais; Materiais combustíveis; Materiais orgânicos; Qualquer líquido inflamável; Anilina; Nitrometano; Alcoóis; Acetona.
Peróxido de sódio	Qualquer substância oxidável, como etanol, metanol, ácido acético glacial, anidrido acético, benzaldeído, dissulfito de carbono, glicerina, etileno glicol, acetato de etila, acetato de metila, furfural, álcool etílico, álcool metílico.
Potássio	Tetracloro de carbono; Dióxido de carbono; Água.

Prata e seus sais	Acetileno; Ácido oxálico; Ácido tartárico; Ácido fulmínico; Compostos de amônio.
Sódio	Tetracloroeto de carbono; Dióxido de carbono; Água; Ver também em metais alcalinos.
Sulfetos	Ácidos.
Sulfeto de hidrogênio	Ácido nítrico fumegante; Gases oxidantes.
Teluretos	Agentes redutores.
Tetracloroeto de carbono	Sódio.
zinco	Enxofre.
Zircônio	Água; Tetracloroeto de carbono; Não usar espuma ou extintor de pó químico em fogos que envolvam este elemento.

ANEXO 2 - ROTULAGEM DE RECIPIENTES DE RESÍDUOS PERIGOSOS

Resíduos em Misturas		
<i>Classe Resíduo</i>	<i>Nº ONU</i>	<i>Nome Correspondente ONU</i>
Solventes Orgânicos Halogenados	1992	LÍQUIDO INFLAMÁVEL, TÓXICO, N.E.
Solventes Orgânicos Diversos Não-halogenados	1992	LÍQUIDO INFLAMÁVEL, TÓXICO, N.E.
Ácidos e Bases diluídos; Sais Aquosos	3264	LÍQUIDO CORROSIVO, ACÍDO, INORGÂNICO, N.E.
	3266	LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÂNICO, N.E.
Soluções Aquosas Contendo Metais Pesados	3287	LÍQUIDO TÓXICO, INORGÂNICO, N.E.
Resíduos Sólidos Classe B	3077	SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDA, N.E.
	2923	SÓLIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.
	3243	SÓLIDO(S) CONTENDO LÍQUIDO TÓXICO, N.E.
Resíduos Sólidos Classe A e E	3291	RESÍDUOS CLÍNICOS INESPECÍFICOS, N.E., ou RESÍDUOS (BIO)MÉDICOS, N.E., ou RESÍDUOS MÉDICOS REGULAMENTADOS, N.E.
	2814	SUBSTÂNCIA INFECTANTE, QUE AFETA SERES HUMANOS (não representa grave risco)
	2814	SUBSTÂNCIA INFECTANTE, QUE AFETA SERES HUMANOS (representa grave risco)
Resíduos de Etanol	1170	SOLUÇÃO DE ETANOL

ANEXO 3 – MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS (MTR)



Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler - RS

Página 1 de 2

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS

MTR nº 2112927213



Identificação do Gerador							
Razão Social: Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Cerro Largo - 31131						CPF/CNPJ: 11.234.780/0003-12	
Endereço: Av. Jacob Reinaldo Haupenthal, nº 1580 Laboratório 03 - sala 108				Telefone: (55) 3359-3989		data da emissão: 07/06/2022	
Município: Cerro Largo			Estado: RS		Fax/Tel: (55) 3359-3989		
Nome do Responsável pela Emissão Jonas Simon Dugatto				Cargo: Tecnólogo/Área Química		nome e assinatura do responsável	
Identificação do Transportador							
Razão Social: Stericycle Gestão Ambiental Ltda. - Santa Maria - 24461						CPF/CNPJ: 01.566.077/0007-10	
Endereço: Estrada Marciano Flores Mendonça, nº S/N				Telefone: (51) 3086-6330		data do transporte: 07/06/2022	
Município: Santa Maria			Estado: RS		Fax/Tel: (51) 3086-6330		
Nome do Motorista Luciano Schneider				Placa do Veículo PDJ8938		nome e assinatura do	
Identificação do Destinatário							
Razão Social: Aborgema do Brasil Ltda. - Porto Alegre - 23441						CPF/CNPJ: 05.462.743/0004-40	
Endereço: Avenida das Indústrias, nº 825				Telefone: (51) 3086-6330		data do recebimento:	
Município: Porto Alegre			Estado: RS		Fax/Tel: (51) 3086-6330		
Nome do Responsável pelo Recebimento				Cargo:		nome e assinatura do responsável	
Observações do Gerador							
Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tecnologia
1.	Grupo B - Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos - imunossupressores; digitais; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviço de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos sujeitos a controle especial. Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; Efuentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores); Efuentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; Outros produtos considerados perigosos; Medicamentos citotóxicos e citostáticos; Medicamentos não abrangidos em 20 01 31 (*), (Grupo B - ANVISA 222/18). Contempla os resíduos códigos 180201(*), 180202(*), 180203(*), 180204(*), 180205(*), 200131(*) e 200132 conforme IBAMA 13/2012.	Líquido	Grupo B (Classe 1)	E06 - Bombona Plástica	240,20000	Quilograma	Aterro
ONU null null null 0							
Observação do Recebimento dos Resíduos							
Resíduo				Justificativa			

Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos aqui relacionados

Uma via física deste MTR deve acompanhar o Transportador