



PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA O SINERGIA - SISTEMA DE ENSINO, NAVEGANTES - SC

Camila Poleza Matos¹
Tamily Roedel²

RESUMO

O gerenciamento de resíduos sólidos é conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Sendo assim, com a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, promove-se a sustentabilidade ambiental. O objetivo geral deste artigo é propor um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS para o Sistema de Ensino - Sinergia. E os objetivos específicos são: fazer um levantamento dos resíduos gerados e quantificá-los; classificar estes resíduos; e descrever sucintamente as etapas do PGRS. O trabalho foi realizado em três etapas. Na primeira etapa foi feito o levantamento de resíduos gerados, como eram segregados, acondicionados e para onde eram destinados, na segunda, foram classificados os resíduos e, na terceira foi elaborado o PGRS. Foram quantificados 419,71 kg de resíduos durante 9 dias de amostragem, com uma geração de 0,030 kg/pessoa/dia. São gerados na Instituição resíduos Classe I e II. O PGRS será destinado a todos os setores e atividades do Sinergia. Se colocado em prática, o PGRS fortalecerá as ações do Programa de Responsabilidade Socioambiental que a Instituição já apresenta, que é chamado Sinergia Ecológico - SinEco.

Palavras-chave: Gerenciamento de Resíduos, Instituição de Ensino, Resíduos Sólidos.

1 INTRODUÇÃO

“Uma das grandes preocupações da humanidade é a crescente geração de resíduos sólidos urbanos que necessitam de um destino final sustentável, técnico e ambientalmente adequado” (GONÇALVES *et al.*, 2010, p. 80). E as Instituições de Ensino, em especial as faculdades e universidades, “podem ser comparadas com pequenos núcleos urbanos, envolvendo diversas atividades de ensino, pesquisa, extensão [...]” (TAUCHEN; BRANDLI, 2006, p. 505).

De acordo com o inciso X do Art. 3º da Lei nº 12.305/2010 o gerenciamento de resíduos sólidos é o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos

1 Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, camilamatospoleza@gmail.com;

2 Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Regional de Blumenau - FURB. Mestre e Doutoranda em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, bio4tami@yahoo.com.br.



resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...]” (BRASIL, 2010, p. 2). Silva *et al.* (2016) citam que, com a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, promove-se a sustentabilidade ambiental. O resíduo é destinado a locais onde ele será reutilizado e/ou reciclado. Isso porque grande parte dos resíduos pode servir de matéria-prima para processos industriais, evitando-se a extração de recursos naturais (PAIXÃO; AQUINO, 2017).

Além disso, “Instituições de Ensino Superior (IES) devem implementar planos de gerenciamento, tendo em vista que diante do papel de formação profissional, sua ação tem caráter sinérgico [...]” (LIMA; FIRKOWSKI, 2019, pp. 8-9).

O objetivo geral deste artigo é propor um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS para o Sistema de Ensino - Sinergia, para isso, delinear-se os seguintes objetivos específicos: (i) fazer um levantamento dos resíduos gerados e quantificá-los; (ii) classificar estes resíduos; (iii) descrever sucintamente as etapas do PGRS.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 A INSTITUIÇÃO

O Sinergia - Sistema de Ensino está localizado em Navegantes - SC. Sua estrutura física conta com 6.205,56 m² de área construída, sendo esta dividida em 6 blocos. A Instituição possui 23 salas de aula, 6 laboratórios, 10 banheiros coletivos, 3 banheiros individuais, 1 ginásio com uma quadra poliesportiva (fechada) e uma cantina com refeitório, 1 quadra biesportiva (aberta), 2 auditórios, 1 biblioteca, 1 brinquedoteca, o espaço da reprografia, uma área para o armazenamento de materiais de limpeza, uma área para o armazenamento dos materiais escolares, uma cozinha e 1 salão de festas, o Núcleo de Prática Jurídica, e 7 salas administrativas.

O Sinergia conta com o Colégio e a Faculdade. De acordo com os dados de 2019/1 fornecidos pela Instituição, ela possui 111 alunos na Educação Infantil, 345 no Ensino Fundamental I, 265 no Ensino Fundamental II, 98 no Ensino Médio, e 596 acadêmicos.

2.2 PROCEDIMENTOS



O trabalho foi realizado em três etapas. Inicialmente foi feito o levantamento dos resíduos gerados, como eram segregados, acondicionados e para onde eram destinados. Em seguida, estes resíduos foram classificados, e posteriormente, foi elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Sinergia - Sistema de Ensino.

A quantificação dos resíduos foi realizada através da segregação e pesagem dos resíduos sólidos por 9 dias, de segunda-feira a sexta-feira, de 04 a 15/11/2019, obtendo-se uma média diária. A segregação foi realizada, classificando os resíduos em recicláveis, não recicláveis (rejeitos e orgânicos) e perigosos. Com esta informação foi realizado o cálculo da geração de resíduos per capita, baseando-se na somatória da comunidade escolar e acadêmica da Instituição mediante a fórmula: $R_{pcd} = X_r / Com$. Com, sendo R_{pcd} = geração de resíduos per capita por pessoa por dia, X_r = média diária de resíduos e Com = somatória da comunidade escolar e acadêmica.

Os resíduos foram classificados segundo a NBR 10004/2004, que os classifica de acordo com o grau de periculosidade. Os resíduos perigosos, são enquadrados na Classe I, são aqueles que de acordo com as suas propriedades químicas possuem características de toxicidade, corrosividade, reatividade, inflamabilidade, patogenicidade, ou seja, se apresentarem risco à saúde e/ou ao meio ambiente. Os resíduos de classe II são os não perigosos, e são divididos em classe II-A e II-B. Os de classe II-A são os não inertes, “podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água” (ABNT, 2004, p. 11). Os de classe II-B são os inertes. Resíduos inertes são aqueles que “[...] submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada [...], à temperatura ambiente [...]” (ABNT, 2004, p. 11).

Para a proposta do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS da Instituição, seguiram-se as orientações dos requisitos legais do Quadro 1.

Quadro 1 - Requisitos legais e outros requisitos para o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS.

REQUISITO LEGAL	EMENTA
Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
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.



Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004.	Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos – P2R2, e dá outras providências.
Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a PNRS.
Lei Estadual nº 13.557, de 17 de novembro de 2005.	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
Lei Complementar Municipal nº 055 de 22 de julho de 2008.	Institui o código urbanístico, que define princípios, políticas, estratégias e Instrumentos para o desenvolvimento municipal, a preservação ambiental e o cumprimento da fundação social da cidade e da propriedade no município de Navegantes, também denominado plano diretor, bem como estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, o sistema viário, o perímetro urbano e providências complementares.
ABNT NBR nº 10.004, de 31 de maio de 2004.	Classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública.
ABNT NBR nº 12.235, de abril de 1992.	Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.
ABNT NBR nº 13.221, de 31 de março de 2003.	Transporte terrestre de resíduos.
ABNT NBR nº 14.725, de julho de 2001.	Ficha de Informações de Segurança de produtos Químicos (FISPQ).
ABNT NBR nº 10.007, de 31 de maio de 2004.	Amostragem de Resíduos Sólidos.
ABNT NBR nº 11.174, de julho de 1990.	Armazenamento de Resíduos Classe II- Não Inertes e Classe III- Inertes.
ABNT NBR nº 7.500, de 30 de maio de 2001.	Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
NR nº 06, de 08 de junho de 1978.	Equipamento de proteção Individual (EPI)
Resolução do CONAMA 401, de 4 de novembro de 2018.	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
Resolução do CONAMA nº 275, de 25 de abril 2001.	Estabelece código de cores para os diferentes tipos de resíduos.
Resolução do CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002.	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução do CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002.	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Resolução do CONAMA nº 450, de 06 de março de 2012.	Altera 362/05 art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Fonte: As autoras (2020).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO



3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS, SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E DESTINAÇÃO

O levantamento quantitativo dos resíduos está descrito na Tabela 1.

Tabela 1 - Levantamento quantitativo dos resíduos (Kg) no Sinergia - Sistema de Ensino de 04/11/2019 a 15/11/2019.

DATA DA PESAGEM	RESÍDUOS RECICLÁVEIS (Kg)	RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS (Kg)	RESÍDUOS PERIGOSOS (kg)	OBSERVAÇÃO
04/11/2019	4,51	53,84	Não identificado	Segunda-feira após o ENEM.
05/11/2019	5,79	44,23	Não identificado	Jogos Internos Sinergia
06/11/2019	9,46	34,61	Não identificado	Jogos Internos Sinergia, muitas embalagens de papelão, papel A4, 1 saco de folhas
07/11/2019	4,99	35,06	Não identificado	Caixas de papelão
08/11/2019	5,48	33,45	Não identificado	Caixas de papelão
09/11/2019	Não houve pesagem (sábado)			
10/11/2019	Não houve pesagem (domingo)			
11/11/2019	2,16	53,34	Não identificado	Segunda-feira após o ENEM. Resíduos bem misturados.
12/11/2019	7,7	41,24	Não identificado	2 sacos de folhas
13/11/2019	6,94	48,11	Não identificado	3 sacos de folhas
14/11/2019	4,27	24,53	Não identificado	-
15/11/2019	Não houve pesagem (evento Sinergia 24H)			
Total unitário	51,30	368,41	-	-
Total	419,71 Kg			
Rpcd	0,030 Kg			

Fonte: As autoras (2019).

A geração média per capita é de 0,030kg/pessoa/dia (Tabela 1). Os tipos de resíduos gerados e as respectivas classes segundo a NBR 10004:2004 estão descritos no Quadro 2.

Quadro 2 - Resíduos gerados no Sinergia - Sistema de Ensino.

RESÍDUOS	CLASSIFICAÇÃO (NBR 10.004:2004)
Caneta esferográfica, cartucho de impressoras, embalagem plástica de gasolina, embalagem de tinta para carimbo, lâmpadas fluorescentes, luva de látex, pilhas e baterias, recarga vazia de pincel para quadro branco, resíduos de laboratório - inorgânicos, resíduos de laboratório - orgânicos, resíduos eletroeletrônicos.	Classe I
Embalagens plásticas, luva de borracha, refil rodo (PVA), resíduos de madeira, resíduos	Classe II A



de papel de escritório, resíduos de papel para fins sanitários, resíduos de papel sujos, resíduos de papelão, resíduos de varrição e poda, resíduos orgânicos, utensílios plásticos.	
Embalagens metálicas, esponja, isopor, resíduos da construção civil, resíduos de cerâmica, resíduos de vidro.	Classe II B

Fonte: As autoras (2019).

A segregação dos resíduos consiste em realizar a separação do mesmo no local e no momento em que for gerado conforme sua classificação e/ou tipo de material que é composto. O acondicionamento é o depósito dos resíduos nos recipientes apropriados.

No Quadro 3, são apresentados todos os recipientes de acondicionamento de resíduos sólidos do Sinergia - Sistema de Ensino.

Quadro 3 - Recipientes de acondicionamento de resíduos gerados no Sinergia - Sistema de Ensino.

LOCALIZAÇÃO NA INSTITUIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO NO RECIPIENTE	VOLUME DO RECIPIENTE	QUANTIDADE DE RECIPIENTES
Salas Administrativas (Financeiro/RH, Secretaria, Coordenações Pedagógicas, NPJ, ISEP, Pós-Graduação, NDS, Marketing, Comercial, TI, Sala dos professores, Sala da Diretoria).	Sem identificação	13L	43
	Sem identificação	100L	2
Salas de aula	Sem identificação	100L	22
Área externa	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	60L	4 conjuntos (20 recipientes)
	Sem identificação	150L	4
Ginásio coberto	Sem identificação	150L	1
Ginásio externo	Sem identificação	100L	1
Salão de festas	Sem identificação	150L	1
Refeitório	Coleta Seletiva (metal, orgânico, plástico, papel e vidro)	60L	1 conjunto (5 recipientes)
	Sem identificação	150L	1
Banheiros	Sem identificação	13L	25
	Sem identificação	100L	18
Laboratório de Informática	Sem identificação	100L	1
Lavanderia	Sem identificação	150L	2
Cozinha	Sem identificação	100L	1
Laboratório de Ciências	Sem identificação	100L	1
Laboratório de Engenharia de Produção	Sem identificação	100L	1



Laboratório de Materiais de construção	Sem identificação	100L	1
Fablab	Sem identificação	100L	1

Fonte: As autoras (2019).

Nas salas administrativas e biblioteca, não há segregação dos resíduos, sendo os mesmos acondicionados em sacos na cor preta, e em recipientes de 13 litros, sem nenhum tipo de identificação (Quadro 3). Na área externa e refeitório, existem recipientes com 5 cestos para a segregação dos resíduos papel, plástico, vidro, metal e orgânico, com a respectiva identificação, seguindo a definição de cores da Resolução do CONAMA nº 275/2001. No entanto, essa segregação não ocorre de forma correta, de acordo com a coleta e segregação realizada de 04 a 14/11/2019, onde foi identificado que os resíduos não são separados conforme sua classificação. Este fato mostra que é necessário realizar uma campanha de sensibilização e conscientização da comunidade escolar e acadêmica. Assim como, é necessário ponderar a possibilidade de troca destes recipientes por somente dois para a segregação de resíduos recicláveis e não recicláveis.

No ginásio coberto, salão de festas, lavanderia e cozinha, não há segregação dos resíduos, sendo acondicionados em sacos na cor preta e em recipientes de 150 litros, sem nenhum tipo de identificação. Nas salas de aula, Laboratório de Informática e sala dos professores não há segregação de resíduos, sendo acondicionados em sacos na cor preta e em recipientes de 100 litros. Nos banheiros, os resíduos são acondicionados em sacos na cor preta e em recipientes de 13 litros e 150 litros. No Laboratório de Ciências, de Engenharia de Produção e de Materiais de Construção, os resíduos não são segregados, e são acondicionados em sacos na cor preta, em recipientes de 150 litros. Não há identificação nos recipientes. Os resíduos líquidos do Laboratório de Ciências são descartados erroneamente, através do lançamento nas redes de esgoto do laboratório ou são acondicionados em béquer pelos professores. Já os resíduos sólidos são descartados junto com o resíduo comum.

Gonçalves *et al.* (2010) encontraram diversos tipos de resíduos sólidos na Universidade Federal Tecnológica Federal do Paraná, Campus Francisco Beltrão, e os classificaram segundo NBR 10004/2004, e também conforme a Resolução do CONAMA nº 313/2002. A maior parte era resíduos II-B, que eram segregados, acondicionados e entregues para a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis, e os rejeitos eram acondicionados em sacos plásticos de 50 litros, sendo armazenados e coletados pelo serviço de limpeza municipal.



Os cartuchos da impressora são segregados e acondicionados nas embalagens originais no setor de Tecnologia de Informação. A empresa que possui o contrato de locação das impressoras faz o recolhimento destes resíduos.

As pilhas são acondicionadas em caixas de papelão, com a identificação “descarte de pilhas” no setor de Tecnologia de Informação. Depois, estas pilhas são destinadas para campanhas de recolhimento de materiais eletrônicos. No entanto, não foi definida qual a campanha a que é destinada, e muitas vezes os colaboradores fazem o descarte incorreto das pilhas, descartando-as junto com o resíduo comum. Pilhas e resíduos eletrônicos fazem parte dos resíduos que precisam de logística reversa segundo a Lei nº 12.305/2010.

O município de Navegantes - SC não dispõe de coleta seletiva, mas possui o trabalho de catadores, além de um Cooperativa de Reciclagem, denominada Associação dos Agentes da Reciclagem de Navegantes (RECINAVE), localizada na Rua Moacir Alfredo Bento, nº 100, Bairro São Paulo. Sendo assim, os resíduos potencialmente recicláveis podem ser encaminhados para esta Associação. No entanto, atualmente não é realizado este encaminhamento, pois os resíduos não são segregados corretamente.

Em 2006, o Decreto nº 5.940 já orientava a separação de resíduos recicláveis em IE federais, inclusive com a destinação dos mesmos para associações ou cooperativas (LIMA; FIRKOWSKI, 2019).

3.2 O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGRS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS dos resíduos Classes I e II se aplica a todos os setores e atividades da Instituição de Ensino Sinergia. Para isso, serão necessários recipientes com identificação para o armazenamento dos resíduos gerados; placas informativas para a realização da segregação correta dos resíduos; Planilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. É de responsabilidade da Instituição: prover recipientes adequados para o armazenamento dos resíduos gerados; prover treinamento geral para os colaboradores que realizam as atividades de coleta e transporte dos resíduos sólidos, e designar responsável pelo monitoramento deste trabalho; fornecer EPI necessário para a realização da atividade, conforme legislação vigente; e incentivar a segregação por parte de todos os colaboradores e alunos, dos resíduos gerados. Podendo ser realizada por meio de colocação de materiais gráficos junto aos recipientes, envio de e-mails, realização de palestras e treinamentos. É de responsabilidade dos colaboradores, realizar a segregação dos resíduos gerados a partir de suas atividades. É de responsabilidade dos colaboradores que realizam a coleta e transporte



dos resíduos sólidos: participar de treinamentos realizados pela Instituição; realizar o trabalho conforme Procedimento Operacional Padrão; e utilizar os EPI's necessários para a realização da atividade.

Em relação à segregação e acondicionamento dos Resíduos Classe I, deve-se atentar para que os resíduos sólidos perigosos sejam segregados conforme resíduos, como: pilhas, lâmpadas e resíduos eletroeletrônicos. A segregação deverá ocorrer no momento da geração do resíduo pelos colaboradores. Os resíduos deverão ser acondicionados em recipientes específicos, com identificação. Os resíduos de pilhas deverão ser encaminhados pelos colaboradores dos outros setores para o setor de Tecnologia e Informação (TI), onde serão acondicionados em recipientes plásticos, com a identificação “Pilhas” ou “Pilhas usadas”. Os resíduos de lâmpadas deverão ser encaminhados para o setor de Manutenção, onde serão acondicionados em recipientes de papelão ou nas caixas de origem, e deverão ser fechadas com fita adesiva e identificadas. Os resíduos eletroeletrônicos deverão ser encaminhados pelos colaboradores dos outros setores para o setor de TI, onde serão acondicionados em caixa de papelão ou madeira. Os cartuchos de tinta e tonner devem ser armazenados nas suas caixas originais.

Os resíduos sólidos de Classe II deverão ser segregados conforme material do qual é composto, em papel/papelão, metal, vidro, plástico e orgânico (restos de alimento e papéis sujos e/ou engordurados). A segregação deverá ocorrer no momento da geração do resíduo pelos colaboradores e alunos, seguindo as placas informativas acima das lixeiras. Conforme a segregação, os resíduos deverão ser acondicionados em recipientes específicos, com identificação, pelos colaboradores e alunos.

A coleta dos resíduos Classe II deverá ser feita por colaborador do setor da Limpeza, em horário pré-definido, com a utilização de saco plástico de cor preta para resíduos não recicláveis e azul para os recicláveis.

Com relação ao armazenamento e destinação final dos resíduos Classe I, sugere-se que as pilhas sejam coletadas por empresa especializada, por meio de logística reversa. O contato com a empresa será realizado pelo setor Financeiro/Compras. Após a destinação, deverá ser emitido documento que comprove a destinação do resíduo. Este documento deverá ser arquivado pelo setor de Gestão Ambiental para apresentação na renovação da licença ambiental. Os resíduos de lâmpadas serão coletados por empresa especializada contratada para a coleta. O contato com a empresa será realizado pelo setor Financeiro/Compras. Após a destinação, deverá ser emitido documento que comprove a destinação do resíduo. Este



documento deverá ser arquivado pelo setor de Gestão Ambiental para apresentação na renovação da licença ambiental. Os resíduos eletroeletrônicos serão destinados para empresa especializada. O contato com a empresa será realizado pelo setor Financeiro/Compras. Após a destinação, deverá ser emitido documento que comprove a destinação do resíduo. Este documento deverá ser arquivado pelo setor de Gestão Ambiental para apresentação na renovação da licença ambiental.

Para o armazenamento e destinação final dos resíduos Classe II, ressalta-se que após a coleta, os resíduos deverão ser armazenados nas baias (para resíduos recicláveis e não recicláveis) da lixeira externa, utilizando o acesso interno, conforme cor do saco plástico; deve-se aguardar coleta pela empresa responsável pela destinação final. A limpeza das baias da lixeira externa, deverá ser feita por colaborador do setor de limpeza três vezes na semana (dias em que os resíduos são recolhidos pela empresa responsável pela destinação final), através da lavagem do piso com água e detergente.

Para o Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (RCC) são necessárias as caçambas. É de responsabilidade da Instituição: prover recipientes adequados para o armazenamento dos resíduos gerados; prover treinamento para os colaboradores realizarem o gerenciamento correto dos RCC; e fornecer EPI necessário para a realização da atividade, conforme legislação vigente. É de responsabilidade dos colaboradores realizar a segregação dos resíduos gerados a partir de suas atividades. A equipe responsável pela execução do serviço de construção, demolição, reforma ou reparo, deverá realizar a segregação dos resíduos em caçambas, conforme classificação em A, B, C e D. Quando a quantidade de resíduos gerada justificar, o setor de Compra deverá contactar empresa para coleta da caçamba. Após a destinação, deverá ser emitido documento que comprove a destinação do resíduo. Este documento deverá ser arquivado pelo setor de Gestão Ambiental para apresentação na renovação da licença ambiental.

Para o Gerenciamento dos Efluentes Químicos e Resíduos provenientes do Laboratório de Ciências serão necessários recipientes com identificação para o armazenamento dos efluentes gerados. Os resíduos sólidos devem ser segregados no momento de sua geração e acondicionados conforme sua classificação pelos colaboradores e alunos. Os resíduos comuns, como papel, metal e plástico, devem ser armazenados em recipiente com a identificação “Resíduos recicláveis”. Já os resíduos de material contaminado (luvas e papel) devem ser armazenados em recipiente com identificação “Resíduos contaminados”. Os resíduos de vidraria quebrada deverão ser armazenados em recipiente de PEAD, com a



identificação “Vidraria quebrada”. Os resíduos eletroeletrônicos deverão ser encaminhados para o setor de TI, onde serão acondicionados em caixa de papelão ou madeira. Os resíduos líquidos devem ser acondicionados conforme sua classificação, em resíduos líquidos orgânicos e inorgânicos, verificando-se as condições do recipiente (se possui identificação, furos), e a incompatibilidade dos resíduos antes de misturá-los. Os recipientes não devem ser localizados próximos a fonte de calor e água, e devem ser preenchidas até $\frac{3}{4}$ de sua capacidade total. Os resíduos contaminados e efluentes líquidos serão coletados por empresa especializada contratada para a coleta. O contato com a empresa será realizado pelo setor Financeiro/Compras. Após a destinação, deverá ser emitido documento que comprove a destinação do resíduo. Este documento deverá ser arquivado pelo Setor de Gestão Ambiental, para apresentação na renovação da licença ambiental. Os resíduos comuns, armazenados em recipiente com identificação “Resíduos recicláveis” serão coletados por colaborador do setor da Limpeza, em horário pré-definido, com a utilização de saco plástico de azul (resíduos recicláveis). Após a coleta, os resíduos deverão ser armazenados nas baias (para resíduos recicláveis e não recicláveis) da lixeira externa, utilizando o acesso interno, conforme cor do saco plástico, para que a coleta seja realizada pela empresa responsável pela destinação final.

Para Lima e Firkowski (2019, p. 10) cada Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) “têm suas particularidades, pois dependem dos tipos de resíduos gerados na fonte, do mercado local e da logística que se pode dispor no processo, por isto limitar-se a copiar experiências bem-sucedidas de outras instituições não é uma boa alternativa”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos geral e específicos desta pesquisa foram alcançados. Ressalta-se que as “Universidades e outras Instituições de Ensino Superior precisam praticar aquilo que ensinam” (TAUCHEN; BRANDLI, 2006, p. 503).

A Instituição possui um Programa de Responsabilidade Socioambiental denominado Sinergia Ecológico - SinEco. A implantação do PGRS proposto neste artigo vem ao encontro deste programa. Se aplicado, fortalecerá ainda mais as ações para minimizar os danos da comunidade escolar e acadêmica ao meio ambiente. “[...] torna-se indispensável que essas organizações comecem a incorporar os princípios e práticas da sustentabilidade, seja para iniciar um processo de conscientização em todos os seus níveis, atingindo professores, funcionários e alunos” (TAUCHEN; BRANDLI, 2006, p. 503).



REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos sólidos - Classificação, de 30 de novembro de 2004. Disponível em: <<http://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5940**, de 25 de outubro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm>. Acesso em: 02 abr. 2020.

_____. **Lei nº 12.305 - Política Nacional de Resíduos Sólidos**, de 02 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 02 abr. 2020.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 275**, de 25 de abril de 2001. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 02 ago. 2020.

_____. **Resolução nº 313**, de 29 de outubro de 2002. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335>>. Acesso em: 02 ago. 2020.

GONÇALVES, M. S.; KUMMER, L.; SEJAS, M. I.; RAUEN, T. G.; BRAVO, C. E. C. Gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Francisco Beltrão. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 15, p. 79-84, mar. 2010.

LIMA, J. R.; FIRKOWSKI, O. L. C. F. Universidades brasileiras e seus planos de coleta seletiva. **Acta Brasiliensis**, v. 3, n. 1, p. 8-13, 2019.

PAIXÃO, J.; AQUINO, J. R. F. Proposta de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para Escola Municipal Jairo Azi - Ouriçangas - BA. **Cientefico**, Fortaleza, v. 17, n. 36, jul./dez. 2017.

SILVA, C. B.; RODRIGUES, I. P. B.; DAMIATI, S. L. Proposta de implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Instituições de Ensino Superior. In: XX ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, XVI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, X ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR DA UNIVAP, VI ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 2016, Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP. **Anais [...]**. 2016. p. 1-5.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana Londero. A gestão ambiental em Instituições de Ensino Superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão e Produção**, v. 13, n. 3, p. 503-515, set./dez. 2006.